

Die Neubauten des k. k. Allgemeinen Krankenhauses.

Vortrag, gehalten in der Versammlung der Fachgruppe für Gesundheitstechnik am 22. Februar 1911 von Baurat Barth. Piekniczek.

(Hiezu Tafel I)

Das von dem erhabenen Kaiser Josef II. in wahrhaft großzügiger Weise errichtete Wiener Allgemeine Krankenhaus ging aus dem ursprünglichen Groß-Armenhause, einem Werke Kaiser Leopold I. hervor, dessen Gründung bereits in das Jahr 1693 fällt. Kaiser Josef II. hat in seiner hochherzigen Menschenliebe erkannt, daß die in der damaligen Zeit noch unregelmäßigen Zustände des Armen- und Humanitätswesens einer gründlichen Regelung bedürfen und daß insbesondere Fürsorge getroffen werden müsse für die Unterbringung der armen Kranken.

Dieses allgemeine Spital, in dem das Gebärhaus, das Narrenhaus, die Siechenhäuser und das Findelhaus einverleibt waren, wurde nach den Annalen am 16. August 1784 eröffnet, und zwar mit einem Belagraum von 2000 Betten.

Schon von früher Zeit an hat das k. k. Allgemeine Krankenhaus nicht nur der Krankenpflege, sondern auch den Unterrichtszwecken gedient, allerdings hat es vormals nur eine einzige medizinisch-praktische Schule mit zwei Zimmern zu je sechs Betten gegeben; während wir heute 17 Kliniken mit 1355 klinischen Betten zählen.

Das alte Krankenhaus, das heute ringsum von Großstadthäusern umgeben ist, war, als es errichtet wurde, außerhalb der Stadt auf einem grünen Anger gelegen; Gärten und weinbebaute Äcker erstreckten sich bis zum Spitalkomplexe, wie dies nach den Abbildungen vom Jahre 1784 zu sehen ist.

Dieses k. k. Allgemeine Krankenhaus mit seinen 2000 Betten mußte, wenn auch im Laufe der Zeiten durch Zu- und Umbauten vergrößert und verbessert, viele Jahrzehnte den Anforderungen entsprechen.

Wie aus dem Grundrisse ersichtlich, sind die Räumlichkeiten in aneinander gereihten Gebäudekomplexen untergebracht. Korridore zur Verbindung der Räume untereinander gibt es nur wenige. Die einzelnen Abteilungen sind zumeist durch die eingeschalteten Stiegen, deren es über 40 gibt, voneinander getrennt. Die Krankensäle nehmen — mit wenig Ausnahmen — in der Regel die ganze Breitseite sämtlicher Gebäudetrakte ein. Sie haben bei einer lichten Höhe von 5 bis 5·35 m eine Breite von 8 bis 8·3 m. Der völlige Mangel an Nebenräumen (die Wärterinnen haben beispielsweise ihre Schlafstellen fast durchwegs in kleinen ca. 2 m hohen Verschlägen [Kabinen] in den Krankenzimmern selbst), die Unmöglichkeit, entsprechend ausgestattete Hörsäle, Laboratorien, Sterilisier- und Narkoseräume auf moderner Höhe in hygienisch einwandfreier Weise schaffen zu können, auch der mangelhafte Zutritt zu den mittleren Krankensälen bei dem Dreisaalkomplexe, die 1·6 bis 2 m hohen Fensterparapete, die den Kranken nur den Ausblick auf das Himmelsgewölbe offen lassen, haben das Schicksal des alten Hauses besiegelt und die Notwendigkeit der Neugestaltung des k. k. Allgemeinen Krankenhauses geschaffen.

Viele ungezählte Schwierigkeiten stellten sich diesem Projekte entgegen. Zunächst war es die Wahl des Bauplatzes, welche eine lang umstrittene Frage bildete. Die klinischen Vorstände und ärztlichen Beiräte wünschten vom Anbeginn, daß sich die Neubauten nahe dem Zentrum der Stadt erheben, während technischerseits die Verlegung des Allgemeinen Krankenhauses an die Peripherie der Stadt vorgeschlagen wurde.

Die Vorteile, welche von den Technikern geltend gemacht wurden, die größere Entwicklungsmöglichkeit bei der Projektierung, die geringeren Baugrundkosten, die Möglichkeit, sofort bauen zu können, ohne Grund kaufen zu müssen usw., sie waren weniger maßgebend als die Rücksichten auf die Bedürfnisse der hilfeschuchenden Bevölkerung, als die Rücksichten

auf die Studenten, auf die unerläßliche Verbindung mit den anderen medizinischen Instituten, wie Anatomie, Hygiene und experimentelle Pathologie, als die Rücksichten auf die Verbindung der Universität mit ihrer Bibliothek und ihren sonstigen Einrichtungen.

Maßgebend war auch die Befürchtung, daß durch ungünstige Verkehrsverhältnisse entfernt liegende Kliniken nicht genügend von ambulanten Kranken aufgesucht werden könnten. All diese Punkte waren ausschlaggebend für die Wahl des Bauplatzes. Sie fiel nach dem Antrage des medizinischen Professorenkollegiums und des obersten Sanitätsrates auf die in der Nähe des Allgemeinen Krankenhauses gelegenen Gründe des städtischen Versorgungshauses und der Landesirrenanstalt.

Den unermüdlchen Bemühungen aller beteiligten Kreise, insbesondere der hohen Unterrichtsverwaltung ist es zu danken, daß ein Vertrag auf Grund der Allerhöchsten Entschliebung vom 13. August 1902 zwischen dem Ärar unter Genehmigung der Ministerien des Innern, der Finanzen, und für Kultus und Unterricht einerseits, dem n.-ö. Landesausschusse und der Gemeinde Wien andererseits am 2. Oktober 1902 abgeschlossen werden konnte.

Nach diesem Vertrage gingen die Gründe des ehemaligen städtischen Versorgungshauses und der ehemaligen Landesirrenanstalt in den Besitz des Staates zum Zwecke der Neuanlage des k. k. Allgemeinen Krankenhauses über.

Die Kosten dieser Grundankäufe waren bedeutende. Das Versorgungshausareale im Ausmaße von 50.994·8 m² wurde mit 4·5 Millionen Kronen, das Areal der Landesirrenanstalt im Ausmaße von 197.801·5 m² mit 13 Millionen Kronen erworben. Der Kaufpreis der Gesamtrealität per 248.796·3 m² betrug mithin 17·5 Millionen Kronen.

Gleichzeitig mit dieser Erwerbung — 1. September 1902 — wurde die Baukanzlei für den Neubau durch die Ernennung des seinerzeitigen Baurates, jetzigen Landesbaudirektor Franz Berger zum Bauleiter, des Ober-Ingenieur Rob. Jaksch und des Ingenieur Alois Rasinger zu Bauinspektoren aktiviert, eine Ministerialkommission mit dem vorbereitenden Baukomitee geschaffen, welches letzterem die Aufstellung des Bau- und Erfordernisprogrammes zufiel.

Auf Grund dieses Programmes wurden seitens der Bauleitung die Skizzen über die einzelnen Objekte im Maßstabe 1:200 ausgearbeitet, um zunächst die Situation festlegen zu können. Es ist klar, daß dieselbe vielfache Wandlungen durchmachen mußte, bevor sie die hier vorgeführte Gestalt annahm.

Es ist ebenso sicher, daß diese Situation nach Vollendung sämtlicher Bauten ein anderes Bild zeigen wird, sowohl bezüglich der Lage der einzelnen Objekte als bezüglich ihrer Konfiguration. Sind doch seit dem Jahre 1903 viele der klinischen Vorstände, welche bei der Programmaufstellung beteiligt waren, nicht mehr und ändern sich doch bei dem Fortschritte, den die medizinische Wissenschaft und Forschung durchmachte, die Bedürfnisse ganz bedeutend.

Nach dem dermaligen Bauprogramme wird das klinische Spital (abgesehen von den Verwaltungsbaulichkeiten)

- 3 medizinische,
- 3 Frauenkliniken,
- 2 chirurgische,
- 2 Augen-,
- 2 psychiatrische und
- 2 Kliniken für Dermatologie und Syphilidologie, ferner
- 1 Kinderklinik mit Hauptgebäude (Scharlach- und Diphtherie pavillon),
- 1 orthopädische,

- 1 laryngologische,
- 1 Ohren- und
- 1 Klinik für Zahnheilkunde sowie
- 1 medizinische Abteilung und überdies
- 3 Universitätsinstitute für pathologische Anatomie, medizinische Chemie und gerichtliche Medizin umfassen.

Von diesen Objekten sind die beiden Frauenkliniken auf dem Versorgungshaustrain aufgeführt, auch die III. Gebärdklinik und die k. k. Hebammenlehranstalt wird durch Um- und Zubau des stehengebliebenen Mitteltraktes des ehemaligen Versorgungshauses auf diesem Terrain aufgeführt, ebenso das Wohnhaus des Direktors und ein Glashaus, wogegen alle anderen Kliniken und Universitätsinstitute sowie die Wirtschaftsgebäude als das

- Haupteingangsgebäude,
- das Direktions- und Verwaltungsgebäude,
- die Anstaltkapelle mit den Wohnräumen der geistlichen Pflegerinnen,
- die Anstaltküche,
- das Kesselhaus mit der Waschanstalt, den Zentralbädern und den Magazinen

sich auf dem Areale der alten Irrenanstalt erheben werden.

Die Gesamtanlage wird im ganzen 35 Objekte mit 2535 Krankbetten umfassen. Pro Bett entfallen mithin za. 98 m².

Die gesamten übrigen, im alten Allgemeinen Krankenhaus bestehenden Krankenabteilungsbetten der drei medizinischen, der zwei chirurgischen und der Abteilung für Haut- und Geschlechtskranken mit zusammen 534 Betten, sollen nach Ottakring auf den Baugründen des Wiener k. k. Krankenanstaltenfonds nächst dem Wilhelminenspitale verlegt werden.

Was nun die Kosten für die Neuanlage auf dem Areale des Versorgungs- und Irrenhauses betrifft, so wurden dieselben nach einem im Jahre 1907 verfaßten Gesamtvoranschlage mit zirka K 35,392.832 präliminiert;

hiezukommen die Kosten für Ergänzungsbauten für 534 Betten in Ottakring mit „ 6,514.000 sowie die für die seither hinzugekommene n.-ö.

Landesgebärdklinik und Hebammenlehranstalt mit za. „ 1,165.255,

so daß sich die Gesamtkosten der Neuanlage auf K 43,072.087 und mit dem Grunderwerbe per „ 17,500.000

im gesamten auf rund K 60,572.000 belaufen werden.

Aus den nebenstehenden Zusammenstellungen sind die verbauten Flächen sowie der Vergleich der Ausmaße der verbauten und unverbauten Flächen beim alten k. k. Allgemeinen Krankenhaus und bei der Neuanlage zu ersehen.

Am 21. Juni 1904 fand im Beisein Sr. Majestät des Kaisers die feierliche Grundsteinlegung für den Neubau des k. k. Allgemeinen Krankenhauses statt, wobei die große Bedeutung dieses feierlichen Aktes sowie der Wunsch, daß diese Heil- und Unterrichtstätte einer baldigen Vollendung entgegengehe, aus allen Reden, die gehalten wurden, herausklang.

Da durch die Übersiedlung der Pfleglinge in das neue städtische Versorgungshaus in Lainz das alte Objekt in der Spitalgasse im Jahre 1904 frei wurde, konnte in diesem Jahre mit der Aufführung der hierauf bestimmten zwei geburtshilflich-gynäkologischen Kliniken und dem dazugehörigen Isoliergebäude begonnen werden und wurden auch sofort nach Übergabe des alten Versorgungshauses an den Wiener Krankenanstaltenfonds (1. August 1904) die Erdarbeiten für die zwei Frauenkliniken in Angriff genommen.

Über diese Objekte — welche der ersten Bauperiode angehören — wird Herr Ober-Ingenieur J a k s c h den geehrten Herren in Wort und Bild Mitteilungen machen.

Ich erlaube mir auf die Besprechung der Objekte der zweiten Bauperiode einzugehen.

In diese Bauperiode fällt:

Der Bau des Haupteingangsgebäudes, der I. medizinischen Klinik mit dem Isoliergebäude, der Kinderklinik und der Klinik für Kehlkopf- und Nasenkrankheiten.

Verbaute Flächen der Objekte: Neuanlage des k. k. Allgemeinen Krankenhauses.

Objekt		Verbaute Fläche m ²
1.	Haupteingangsgebäude	240—
2.	3 medizinische Kliniken 3 × 2180	6540—
3.	3 Isoliergebäude 3 × 310	930—
3.	2 Frauenkliniken zu 3235	6470—
1.	Isoliergebäude	525—
1.	Gebärdklinik für Hebammenlehranstalt	2062—
4.	2 chirurgische Kliniken 2 × 2370	4740—
5.	2 Augenkliniken 2 × 2830	5660—
6.	2 psychiatrische Kliniken 2 × 1650	3300—
1.	Isoliergebäude	900—
7.	2 Kliniken für Dermatologie und Syphilidologie zu 2430	4860—
8.	1 Kinderklinik	2140—
2.	Isolierpavillons 2 × 500	1000—
9.	1 orthopädische Klinik	1420—
10.	1 Klinik für Kehlkopf- und Nasenkrankheiten.	1304—
11.	1 Ohrenklinik	840—
12.	1 Klinik für Zahnheilkunde	770—
13.	1 medizinische Abteilung	919—
14.	3 Universitätsinstitute	5680—
15.	Direktions- und Verwaltungsgebäude	2108—
16.	Anstaltkapelle	1203—
18.	Anstaltküche	1564—
19.	Große Wirtschaftsgebäude	4029—
20.	Direktionswohnhaus	350—
21.	Glashaus	135—
Summe		59.689—
Die Gesamtgrundfläche beträgt		248.796.30
Hievon ab verbaute Fläche		59.689—
Verbleibt für Straßen, Gärten und Wege		189.107.30
Das sind 76 ⁰ / ₁₀		
Der große zusammenhängende Garten beträgt.		26.882—
Der I. Hof im alten Allgemeinen Krankenhaus mißt		30.305—

Vergleich der Ausmaße der verbauten und unverbauten Flächen beim alten Allgemeinen Krankenhaus und bei der Neuanlage.

Anstalt	Anzahl der Betten	Flächenausmaß m ²		Verbaute Fläche m ²		Bleibt Garten und Hofstraßen	
		im Ganzen	pro Bett	im Ganzen	pro Bett	im Ganzen	pro Bett
K. k. Allgem. Krankenh.	2000	99.447.0	49.7	27.355	13.7	72.094.0	36.1
Neuanlage	2535	248.796.3	98.1	59.689	23.5	189.107.3	74.5

Das Haupteingangsgebäude.

Dasselbe kommt in der Lazarettgasse, u. zw. mit dem Mittel in der Achse der Pelikangasse zu stehen.

Das Gebäude hat eine Länge von 30 m und eine Tiefe von 8.8 m. Es ist einstöckig und nur zum Teil unterkellert. In der Mitte ist die 6 m breite Durchfahrt, an der sich zu beiden Seiten die Zugänge, u. zw. zu den Kliniken und zum Gürtel anschließen. Neben ersterem Zugange ist die Portierloge und ein Zimmer angeordnet, neben dem zweiten Zugang ist eine aus Zimmer, Küche und Kabinett bestehende Dienerwohnung und im ersten Stockwerke sind zwei Dienerwohnungen, ebenfalls aus Zimmer, Kabinett und Küche bestehend, projektiert.

Der Mittelbau ist von einer Kuppel bekrönt, die Unterkuppel über der Einfahrt ist kassettiert und wird in Beton hergestellt. Die Bedeutung des Gebäudes als Haupteingang zu den Kliniken wird durch Aufstellung zweier Figuren, die Wissenschaft und die Heilkunst, zum Ausdrucke gebracht.

Die I. medizinische Klinik

besteht aus einem Hauptgebäude und einem Isolierpavillon.

Das Hauptgebäude mit einer verbauten Fläche von 2180 m^2 weist eine Länge von $129,5\text{ m}$ auf und enthält Räume für 100 Kranke, solche für eine stark beanspruchte Ambulanz, für Unterricht- und Forschungszwecke; ferner Wohnräume für Ärzte und das Pflegepersonal, eine diätetische und Schulküche, endlich Räume für den Verwaltungsbetrieb.

Die Hauptfront ist gegen Osten gewendet, und ist die Anordnung gegen die Mittelachse — welche von Ost nach West verläuft — eine symmetrische. Es ist ein Korridorbau mit drei angebauten Flügeln, von welchen der mittlere ausschließlich klinischen Zwecken dient.

Das Gebäude enthält ein teilweises Keller-, ein Sockelgeschoß, ein Parterre, ein erstes und zweites Stockwerk und teilweise Aufbauten.

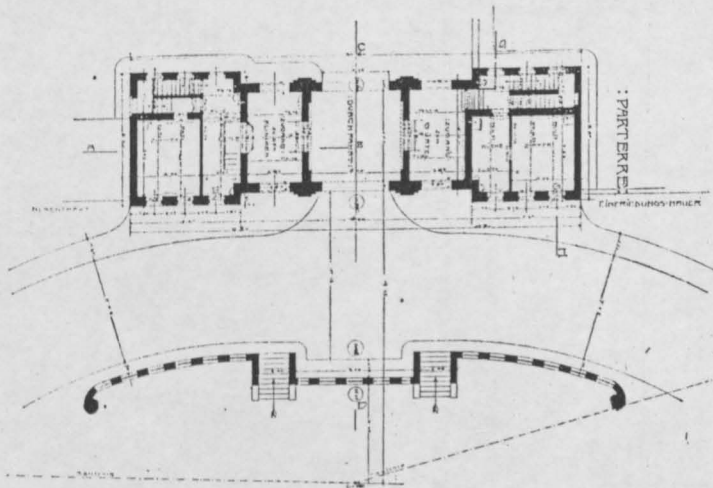


Abb. 5 Haupteingangsgebäude

Im Kellergeschosse sind außer dem Kesselhause und dem Kohlendepot im Mittelbaue Räume für den Verwaltungsbetrieb untergebracht, welche ebenso die nördlich gelegenen Räume des Sockelgeschosses beanspruchen.

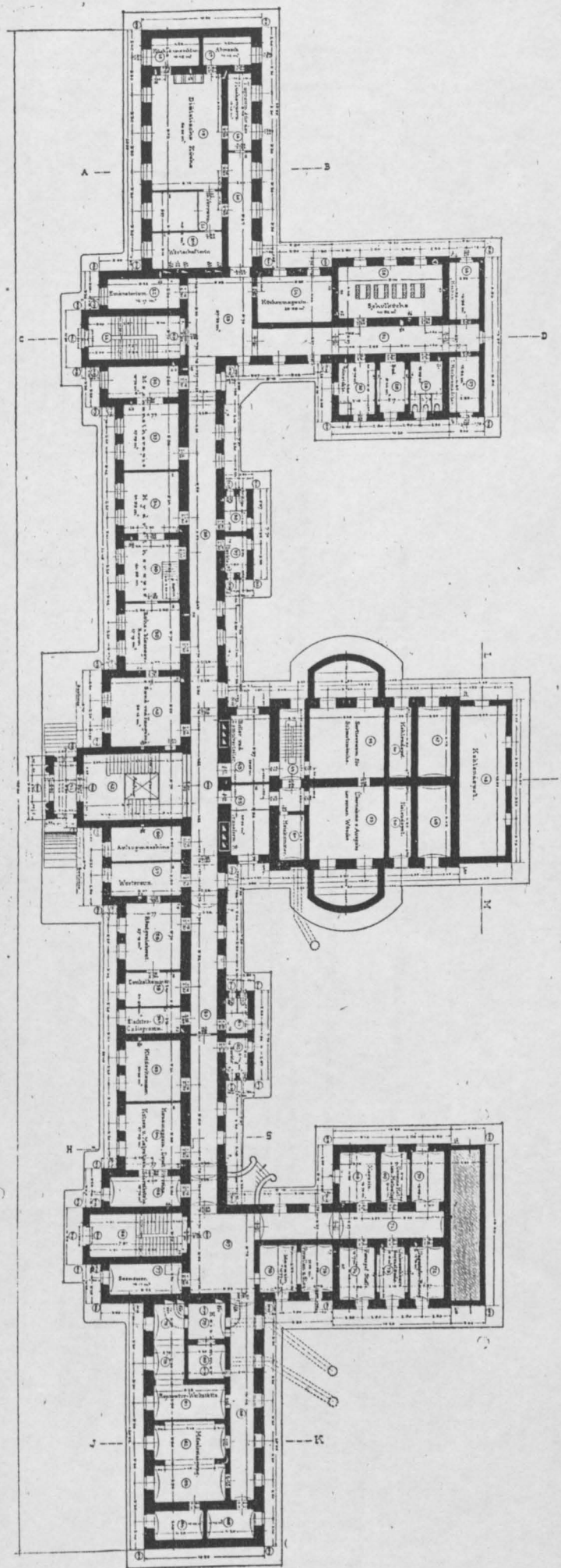
Anschließend daran, bis zur Hauptstiege im Mittelbau reichend, findet sich die Ambulanz für Röntgenbehandlung und ein Raum für Aufnahmen von Kardiogrammen vor. Links von der Hauptstiege bis zur südlich gelegenen Treppe sind angeordnet: 1 Raum für Sand- und Fangobäder, 1 Ruhe- und Massage-raum, 2 Räume für die Hydrotherapie und 2 Räume für die Mechanotherapie.

Von diesen Räumen vollkommen getrennt und mit eigenem Eingang ist im südlichen Längs- und im westlichen Flügel die diätetische Küche mit der Schulküche und den dazu nötigen Vorrat- und Nebenräumen angeordnet. Diese Schulküche hat den Zweck, die Studierenden und Pflegerinnen in die diätetische Speisezubereitung praktisch einzuführen.

Ansonsten sind im Mittelbau außer diesen Verwaltungsbetriebsräumen: der Schaltraum für elektrische Licht- und Kraftleitungen sowie der Transformatorenraum untergebracht.

Im Parterre ist zunächst rechts und links von dem Hauptstiegenhause die Ambulanz für Männer und Frauen, bestehend aus je einem großen Warteraum und den drei Abfertigungsräumen, von denen einer auf der Frauenseite für gynäkologische Fälle, einer auf der Männerseite als Dunkelzimmer ausgestattet wird, untergebracht. Der Hauptstiege gegenüber sind weiters die Ambulatoriumräume für Nervenranke und ein Ambulatoriumraum für physikalische Therapie disponiert. In diesem Mittelbau sind weiters das Kurszimmer, der Garderobenraum für die Studenten sowie die Hörsaalstiege angeordnet.

Abb. 6 I. medizinische Klinik, Sockelgeschoß



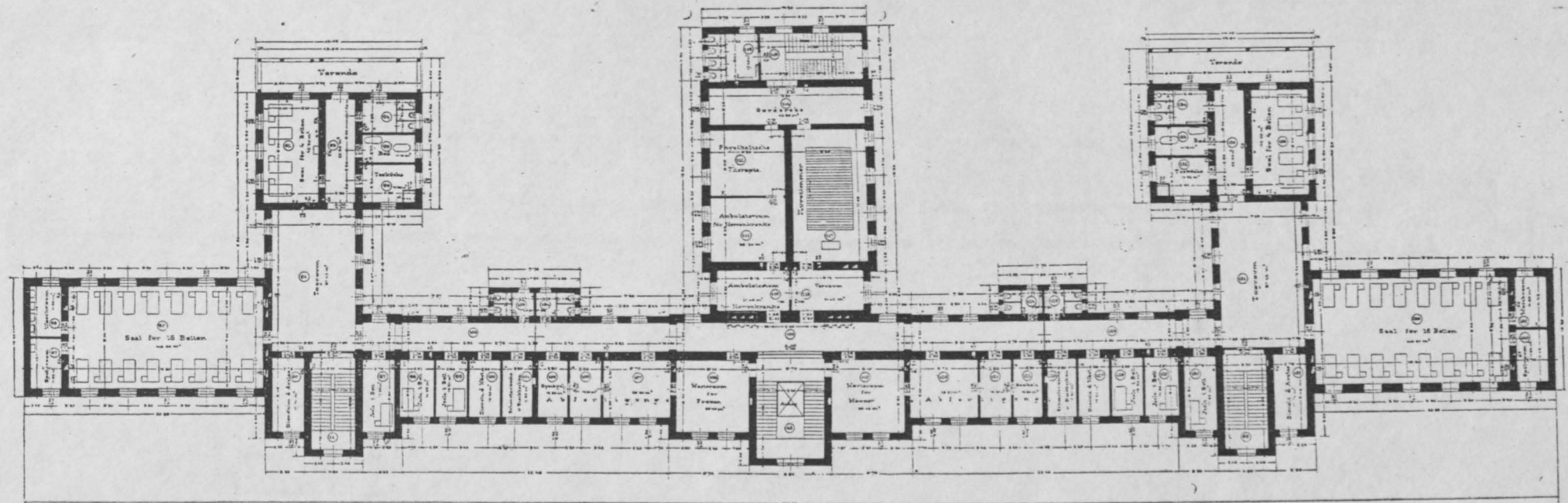


Abb. 7 I. medizinische Klinik, Parterre

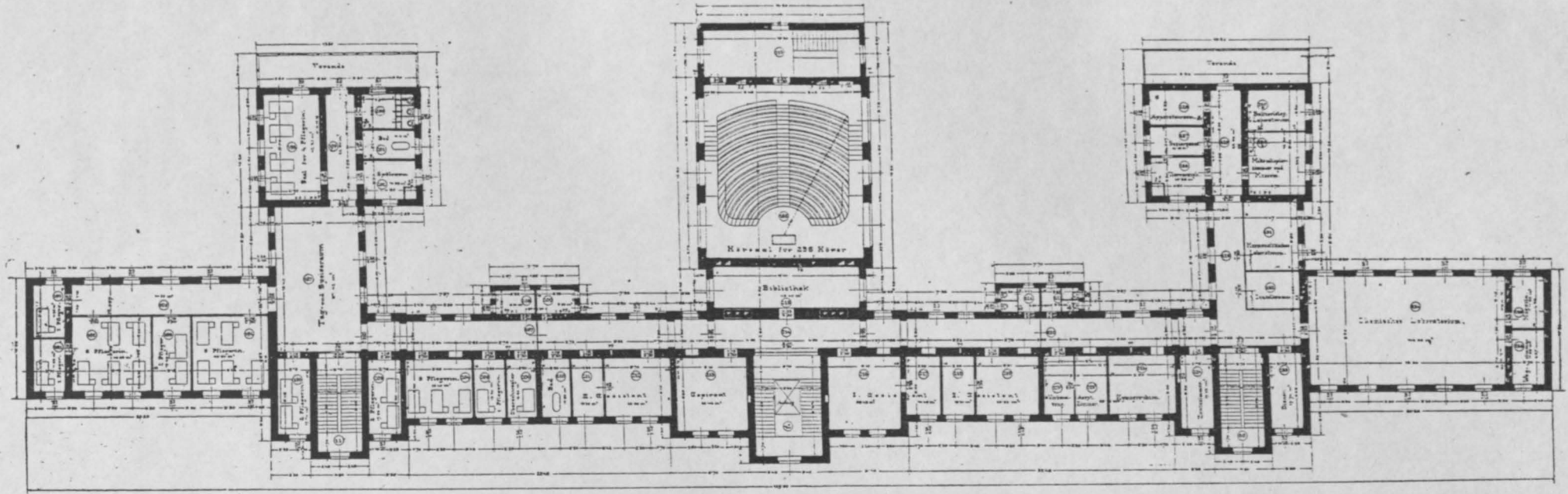


Abb. 8 I. medizinische Klinik, I. Stock

Die Krankenabteilungen sind von dem mittleren Ambulanztrakte durch Glaseisenwände vollkommen getrennt. Jede der beiden Krankenabteilungen (für Männer und Frauen) hat eine eigene zweiarmlige Stiege.

Die in den Flügeln dieses und des ersten Stockwerkes untergebrachten vier Krankenabteilungen mit 24, bzw. 26 Betten umfassen einen Krankensaal mit 16 Betten, ein Krankenzimmer mit vier Betten und mehrere Einzelzimmer, ferner einen großen Tagraum, eine Warm- und Anrichtküche mit elektrisch betriebenen Speisenaufzug, ein Bad, gut lüftbare Klosettanlagen, ein Handlaboratorium, bzw. Dienstzimmer des Arztes, ein Pflegerinnenzimmer, einen Raum für Schmutzwäsche, an der Schmalseite des großen Saales einen Waschraum für Kranke und einen Spülraum; an das Krankenzimmer für vier Betten ist gegen Westen eine 13 m lange und 2,5 m breite offene Veranda angegliedert.

Der zweite Stock enthält außer den bereits beschriebenen Krankenabteilungen links von der Hauptstiege die Räume des Vorstandes und einen Archivraum, gegenüber der Hauptstiege den Vorbereitungsraum und den Hörsaal für 236 Hörer, unter dem höher gelegenen Teil den Mikroskopier- und Demonstrationsraum, wo den Studenten Gelegenheit gegeben ist, nach den Vorlesungen Präparate durch das Mikroskop besichtigen zu können; endlich ist noch untergebracht ein kleiner Laboratoriumsraum, ebenfalls für Demonstrationzwecke, dann die Hörsaalstiege für die Studenten.

Der zweite Stock enthält im Mittelbau die Zugänge zum Hörsaal für die Studenten und die Bibliothek, im südlichen Trakte die Schlafräume für 27 Pflegerinnen, weiters Wohnräume für drei Assistenten und einen Aspiranten, endlich im nördlichen Flügel die Laboratoriumsräume.

In den Aufbauten sind die Wetterschutzstationen für die Liegeterrassen (Männer und Frauen), dann Tierstallungen untergebracht.

Isoliergebäude der I. medizinischen Klinik.

Zu der I. medizinischen Klinik gehört noch ein Isolierpavillon für vier Betten. Er stellt ein unterkellertes Parterregebäude mit 310 m² verbauter Fläche dar, das durch eine Mittelmauer in zwei ganz voneinander isolierte Gruppen geteilt wird.

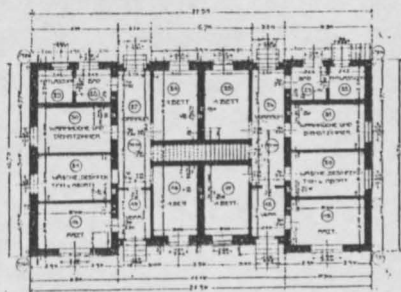


Abb. 9 Isoliergebäude

Jede Gruppe enthält je zwei Isolierräume, einen Wärterinnenraum, zugleich Teeküche, einen Dienst-, bzw. Schlafräum für die Ärzte mit Vorraum, einen Wäsche-Desinfektionsraum und die aus Bad und Entlassungsraum bestehende Schleuse.

Die Kommunikation mit dem unbenützten Keller und Dachboden wird durch die in der Mitte gelegene Stiege hergestellt.

(Schluß folgt)

Über den Knickwiderstand gegliederter Stäbe.

Von Professor Dr. Ing. R. Saliger, Wien.

I. Einleitung.

Fast unübersehbar sind die Studien theoretischer und experimenteller Art, deren Ziel die Erforschung des Knickproblems gewesen ist. Soweit es sich um einheitlich (oder nicht sehr davon verschieden) wirkende Druckquerschnitte handelt, erscheint es in einer den Bedürfnissen der Bautechnik entsprechenden Weise gelöst. Hierzu ist aber zu bemerken, daß noch bei weitem nicht alle und selbst wichtige Forschungsergebnisse Gemeingut der Konstrukteure geworden sind; es sei nur an die in der Praxis noch immer fast unbeschränkte Verwendung der Eulerformel in Deutschland erinnert.

Ein anderer Teil des Knickproblems, das der gegliederten Stäbe, ist zwar auch vielfach behandelt, meist theoretisch; die Bestätigung durch Versuche im Großen ist aber noch lückenhaft. Die katastrophalen Einstürze haben wohl wiederholt Anregungen zum Studium der Frage, aber noch keine der Praxis vollgenügende Lösung gebracht. Engesser, der bereits 1891 die gegliederten Druckstäbe behandelte¹⁾, berechnete auf Grund seiner Formeln, daß zum Beispiel die Vergitterung der Druckglieder der Quebebrücke fast dreimal zu schwach war, die Befestigungsnielen sogar nur den fünften Teil des erforderlich gewesen Widerstandes besaßen hätten²⁾. Trotzdem in Amerika schon lange empirische Regeln für die Abmessungen der Vergitterung bestehen, ist bei der Quebebrücke (Einsturz 1907) so stark unterdimensioniert worden; der Grund liegt wohl hauptsächlich darin, daß jene empirische Regeln für kleine und mittlere Verhältnisse, nicht aber für die ungeheuren Druckglieder der Riesenbrücke brauchbar sind. Die Formeln von Winkler weichen von den amerikanischen ab, beruhen aber auf dem gleichen Prinzip. Trotzdem ist die Erkenntnis der Notwendigkeit von den Abmessungen der Druckglieder angepaßten Querverbänden nicht bloß in der Praxis, sondern auch zum Teil in wissenschaftlichen Kreisen heute noch vielfach unbefriedigend. Professor Brik schließt aus Versuchen des Österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines („Zeitschrift“ 1891), daß verhältnismäßig geringe Querverbände genügen³⁾; in der Tat bedürfen bei schwachen Druckgliedern die Verbindungsgitterstäbe so kleiner Abmessungen, daß sie aus praktischen Gründen stärker ausgeführt werden. Erfolgt dagegen die Verbindung durch Querlaschen, so tritt selbst bei schwachen Druckstäben häufig eine Unterschätzung der wirkenden Kräfte ein. Der Kern der hier in Betracht kommenden Fragen wird jedoch dadurch nur gestreift, nicht angeschnitten. Diesbezüglich sagt Schaper in seinem Werke „Eiserne Brücken“ (zweite Auflage, Berlin 1911, Seite 98), durch Versuche sei zur Genüge erwiesen, daß die Verbindung getrennter Druckquerschnitte durch Querlaschen die Annahme eines einheitlichen Querschnitts für die Beurteilung der Knicksicherheit nicht rechtfertige.

Daß gegliederte Stäbe vielfach bei geringerer Last zum Bruche gelangten, als nach der landläufigen Berechnungsweise zu erwarten war⁴⁾, und zwar durch Ausknicken der Einzelbleche und Einzelstäbe überhaupt, ist eine Erscheinung, die man jetzt kennt, und der in neuerer Zeit mit Energie nachgeforscht wurde⁵⁾. Lehrreich sind in dieser Beziehung auch die Versuche, welche aus Anlaß des Neuaufbaues der Quebebrücke mit einer größeren Anzahl Gliederdruckstäben aus Nickelstahl durchgeführt wurden⁶⁾. Die Probestäbe waren Modelle der Brücken-

¹⁾ „Zentralblatt der Bauverwaltung“ 1891, Seite 483, über die Knickfestigkeit gerader (gegliederter) Stäbe.

²⁾ „Zentralblatt“ 1907, Seite 609.

³⁾ Vergl. auch „Der Eisenbau“ 1911, Seite 332 u. f.

⁴⁾ Förster „Die Eisenkonstruktionen der Ingenieur-Hochbauten“, 4. Auflage, Seite 135.

⁵⁾ Prandtl, Knicksicherheit von Gitterstäben; „Z. d. Vereins deutscher Ing.“ 1907, Seite 1867 und 2087.

Krohn, Knickfestigkeit gegliederter Stäbe; „Zentralblatt“ 1908, Seite 559.

Kayser, Über Gliederstäbe; „Eisenbau“ 1910, Seite 141 und 175.

Müller-Breslau, Exzentrisch gedrückte Gliederstäbe; „Preuß. Akademie d. Wissenschaften“, 17. Februar 1910.

⁶⁾ „Der Eisenbau“ 1911, Seite 309 u. f., Mai bis Juli 1910 in Phönixville.

glieder mit drei- bis vierfacher Verjüngung, hatten daher sehr schwache Profile, Niete und Blechstärken. Die Versuchsergebnisse zeigen klar, daß kein einziger Probekörper völlig einheitlich gewirkt und ebenso geknickt hätte. Der Bruch wurde vielmehr durch das Ausknicken der Einzelteile (Stehbleche, Gurtplatten, Winkel) und durch die Überbeanspruchung der Querverbindungen herbeigeführt. Leider ist eine sachgemäße Auswertung auf Grund des veröffentlichten Materials nicht möglich. Die Versuche beweisen aber deutlich, daß zusammengesetzte Druckglieder die nach den in der Praxis üblichen Berechnungen zu erwartende Tragfähigkeit nicht besitzen⁷⁾.

II. Die Knickfestigkeit.

Gewöhnlich wird der Berechnung der Knicksicherheit das kleinste Trägheitsmoment zugrunde gelegt. Für einheitliche Querschnitte trifft diese Annahme in der Regel zu. Bei zusammengesetzten Querschnitten kann dagegen die Ausknickung auch in der Richtung eines größeren Trägheitshalbmessers erfolgen, und zwar dann, wenn die Tragkraft des Gesamtstabes durch die Knickung der Einzelstäbe erschöpft wird. Die Richtung der Ausknickung ist jene, nach welcher der Knickwiderstand des Ganzen und der Teile zusammen ein Minimum ist. Aus dieser Überlegung ergibt sich der Schluß, daß für die Berechnung einer Gliedersäule nicht immer das kleinste Trägheitsmoment maßgebend sein kann.

Betrachten wir ein zweistufiges Knickglied⁸⁾ nach den Abb. 1 bis 4, so ist sein Knickwiderstand hinsichtlich der x -Achse, wenn es sich um verhältnismäßig geringe Knicklängen handelt, nach Bauschinger, Considère und Tetmajer

$$\sigma_x = \sigma - C x_x \quad \dots \quad (1).$$

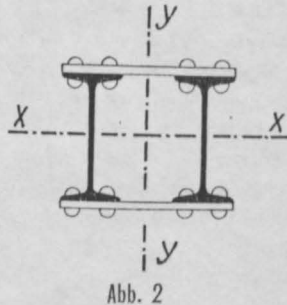
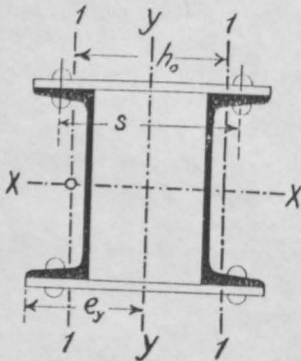


Abb. 2

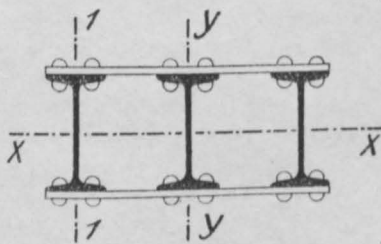


Abb. 3

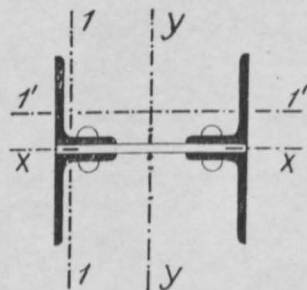


Abb. 4

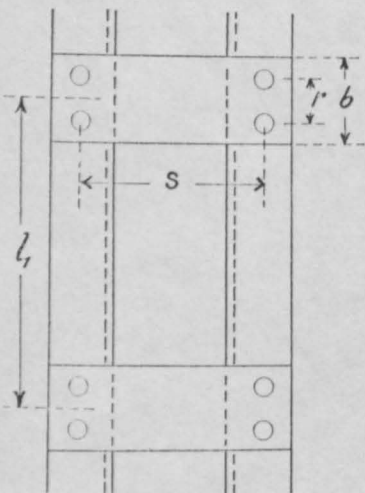


Abb. 1

⁷⁾ Eine kritische Besprechung der Versuche ist von Dr. Ing. Bohny in „Stahl und Eisen“ 1911, Seite 1287, erschienen. Vergl. auch „Stahl und Eisen“ 1911, Seite 189, über Versuche mit Druckstäben aus Nickelstahl, veranlaßt von der Gutehoffnungshütte, ferner „Zentralblatt der Bauverwaltung“ 1908, Seite 622. (Beobachtungen über die Knickfestigkeit vergitterter Druckstäbe von Chr. Vlachos, betreffend zwei Modellstäbe aus den Jahren 1907 und 1908, sowie die Arbeiten der Versuchskommission des Deutschen Brückenbauvereins (gegr. 1904), deren dritter Programmpunkt Versuche mit fertigen Teilen des Eisenbrücken- und Hochbaues (Anschluß steifer Stäbe, Ausknicken vergitterter Druckstäbe) vorsieht.

⁸⁾ Die Bezeichnung bezieht sich auf die zwei Knickvorgänge, welche um eine Achse des Gesamtquerschnittes und um eine Achse eines Teilquerschnittes erfolgen, nicht auf die Zahl der Einzelstäbe.

σ stellt hierin die Festigkeit, bzw. Stauchgrenze des Materials dar; C ist ein aus Versuchen und theoretisch mit Hilfe der Gültigkeitsgrenzen der Eulerformel feststellbarer Wert, ferner

$$x_x = \frac{l_x}{i_x}, \quad i_x = \sqrt{\frac{J_x}{F}};$$

für Flußeisen ist $\sigma_x = 3.1 - 0.0114 x_x$ in t/cm^2 .

Der Knickwiderstand nach der y -Achse ist begrenzt durch die Knickfestigkeit der Einzelstäbe nach der Achse 1 und sodann durch die Knickfestigkeit des Gesamtstabes nach der Achse y . Die Knickfestigkeit des Einzelstabes von der Knicklänge l_1 , dem Trägheitsmoment J_1 und der Fläche F_1 , so daß

$$i_1 = \sqrt{\frac{J_1}{F_1}} \quad \text{und} \quad x_1 = \frac{l_1}{i_1},$$

ist $\sigma_1 = \sigma - C x_1$.

Die Widerstandsfähigkeit des Gesamtstabes ist erschöpft, wenn dessen Randspannungen den Wert σ_1 erreichen. σ_1 ist demnach gewissermaßen die Materialfestigkeit des Gesamtstabes. Dessen Knickfestigkeit beträgt daher nur mehr $\sigma_y = \sigma_1 - C x_y$.

Hierin bedeutet $x_y = \frac{l_y}{i_y}$, l_y die Knicklänge, $i_y = \sqrt{\frac{J_y}{F}}$; l_x und l_y können je nach Lagerung oder Anschluß des Druckgliedes voneinander und von seiner Länge abweichen. Der Wert C ergibt sich aus folgender Überlegung. $C x_1$ stellt in der Tetmajerformel die aus der Ausbiegung eines knickenden Stabes sich ergebende Bieugbeanspruchung bei der Randbruchspannung σ dar⁹⁾; hierbei ist die mittlere Druckspannung σ_1 . Ist der Stab unbelastet, so ist auch keine Bieugspannung $C x_1$ vorhanden, das heißt $C = 0$. Erst beim Bruch tritt der volle Wert $C x_1$ der Tetmajerformel auf; für die Zwischenstufen ist die Annahme berechtigt, daß die Ausbiegungen von Null bis zu einer dem Spannungswert $C x_1$ entsprechenden Größe proportional den Randspannungen anwachsen, also

$$C : C_1 = \sigma : \sigma_1,$$

woraus

$$C_1 = \frac{\sigma_1}{\sigma} C = \frac{\sigma - C x_1}{\sigma} C = C \left(1 - \frac{C}{\sigma} x_1 \right).$$

Unter Einsetzung dieser Werte wird

$$\sigma_y = \sigma - C \left(x_y + x_1 - \frac{C}{\sigma} x_y x_1 \right) \quad \dots \quad (2).$$

Ganz allgemein ist x_1 der Größtwert, welcher für den Einzelstab vorkommt. Da die Knicklänge l_1 von der Knickrichtung mit abhängt, ist nicht immer J_{\min} für J_1 maßgebend. Selbstverständlich kann die Achse 1 zur Achse y auch geneigt liegen (Abb. 7).

Die Berechnung der Knickfestigkeit eines Druckstabes vom Querschnitt Abb. 5 erfolgt ebenfalls nach Gleichung 1 und 2, wobei in letzterer unter x_1 der Schlankheitsgrad der ausknickenden Lamelle zwischen den Nietanschlüssen mit Berücksichtigung der Einspannung zu verstehen ist.

Bei einem dreistufigen Druckglied (in Abb. 6 kommen parallel der y -Achse drei Knickvorgänge in Betracht: Knickung der Lamellen (eventuell der Winkelschenkel) zwischen den Nietanschlüssen um die Achse 2, eines Gurtes [bestehend aus Lamelle und Winkel] um die Achse 1 und des ganzen Druckgliedes um die Achse y ; vergl. auch Abb. 7) heißen die Gleichungen analog der gegebenen Darlegung:

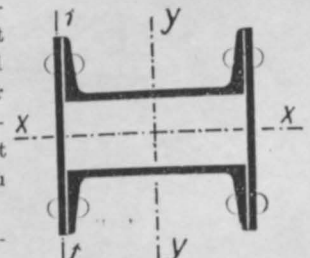


Abb. 5

⁹⁾ Käßler weist in der „Zeitschrift d. V. deutsch. Ingenieure“ 1900, Seite 82 u. f., unter dem Titel „Die richtige Knickformel“ darauf hin, daß der Abminderungskoeffizient der Tetmajer-Formel vom Verhältnis $\frac{e}{i}$ (e = Abstand der Randfaser von der Schwerachse) abhängig gemacht werden sollte. Bei dem von mir gewählten Gedankengange kann diese Lücke nur durch eine stillschweigende Voraussetzung überbrückt werden. Käßler stellt auf Grund seiner Überlegungen für alle Materialien Knickformeln auf, welche von den Tetmajerschen je nach der Querschnittsform abweichen. Die Richtigkeit von Käßlers Formeln wird (obige Zeitschrift 1900, Seite 1133) v. Prandtl und Kriemler bestritten, jedoch von Käßler mit Geschick verteidigt. Vergl. auch die Abhandlung von Professor Stark in den „Technischen Blättern“, Prag 1907, 39. Jahrgang, 1. und 2. Heft.

$$\begin{aligned}\sigma_2 &= \sigma - C x_2, \\ \sigma_1 &= \sigma_2 - C_2 x_1, \\ \sigma_y &= \sigma_1 - C_1 x_y.\end{aligned}$$

Hierin ist

$$C_1 = C \left[1 - \frac{C}{\sigma} \left(x_1 + x_2 - \frac{C}{\sigma} x_1 x_2 \right) \right]$$

und daher

$$\sigma_y = \sigma - C \left\{ x_y + x_1 + x_2 - \frac{C}{\sigma} \left[x_y (x_1 + x_2) + x_1 x_2 - \frac{C}{\sigma} x_y x_1 x_2 \right] \right\} \quad (3).$$

Die Gültigkeit dieser Beziehung ist durch $x \leq x_p$ begrenzt, worin $x_p = \frac{l}{i}$ jene Abszisse der Eulerkurve darstellt, bei welcher die

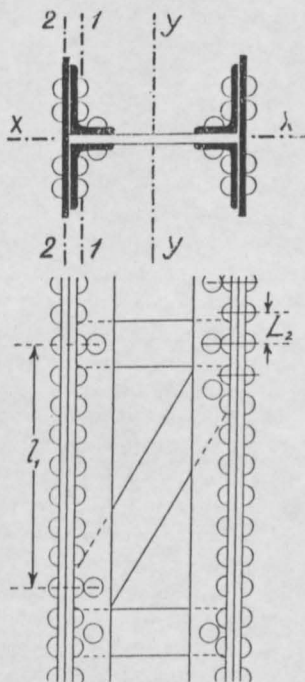


Abb. 6

Ordinate der Proportionalitätsgrenze σ_p des Materials entspricht. Die zeichnerische Darstellung der Gleichung 3 zeigt Abb. 8.

In den meisten Fällen ist eine Achse eine Materialachse (in den Abb. 1, 2, 3, 6 und 7, die x-Achse); die andere eine sogenannte freie Achse (in den Abb. 1, 2, 4, 6 und 7 die y-Achse). In der Abb. 4

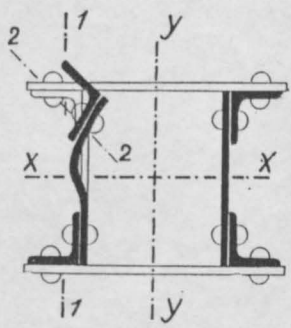


Abb. 7

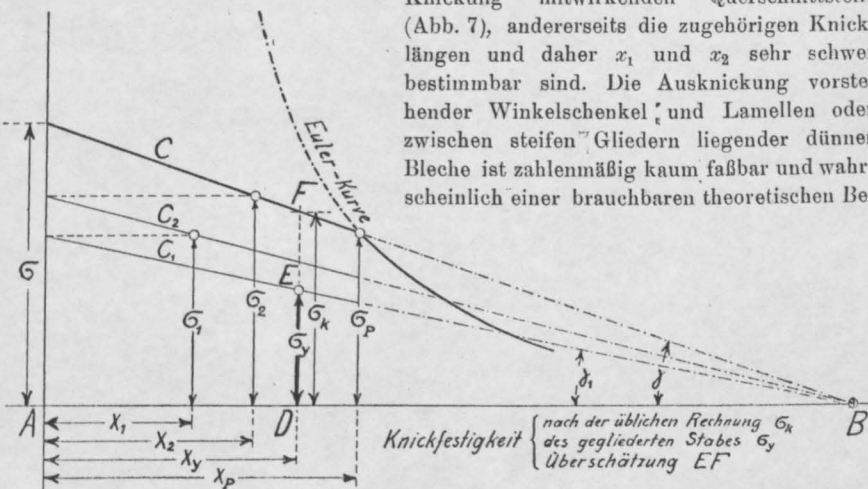


Abb. 8

sind beide Achsen frei, in der Abb. 5 sind beide Achsen Materialachsen.

Im allgemeinen ist nach den gegebenen Beziehungen sowohl σ_x , für welches unter Umständen ebenfalls Abminderungen analog den Gleichungen 2 und 3 in Betracht kommen, als auch σ_y zu berechnen (zum Beispiel bei Querschnitt nach Abb. 4).

Für Flußeisen lauten die Knickformeln des dreistufigen Knickgliedes:

$$\sigma_y = 3.1 - 0.0114 (x_y + x_1 + x_2) + 0.000042 [x_y (x_1 + x_2) + x_1 x_2] - 0.000000154 x_y x_1 x_2 \quad (4).$$

Wird hierin $x_2 = 0$ gesetzt, so erhält man die Beziehung für das zweistufige Knickglied und für $x_2 = 0$ und $x_1 = 0$ jene für das einheitliche Knickglied. Die Gültigkeitsgrenze liegt bei

$$x \leq x_p = 105.$$

Für sehr schlanke Druckglieder ($x > x_p$), die in gegliedelter Form nicht sehr häufig vorkommen, gilt die Eulerformel

$$\sigma_{x(y)} = \frac{\pi^2 E}{x_y^2}.$$

Beim mehrstufigen Druckglied hat analog den früheren Beziehungen eine Abminderung auf

$$\sigma_y = \frac{\sigma_1}{\sigma} \frac{\pi^2 E}{x_y^2} \quad (\text{vergl. Abb. 8})$$

zu erfolgen, also allgemein für ein dreistufiges Druckglied

$$\sigma_y = \left[1 - \frac{C}{\sigma} \left(x_1 + x_2 - \frac{C}{\sigma} x_1 x_2 \right) \right] \frac{\pi^2 E}{x_y^2} \quad (5).$$

Bei Flußeisenmaterial mit $x_y \geq 105$ ist

$$\sigma_y = \frac{21200 - 78 (x_1 + x_2) + 0.29 x_1 x_2}{x_y^2} \quad (6),$$

worin $x_2 = 0$ für das zweistufige und $x_2 = 0$ und $x_1 = 0$ für das einheitliche Knickglied zu setzen ist.

Zu den Verhältnislängen x sei folgendes bemerkt: Für das Gesamtdruckglied kommt volle Einspannung fast nie in Betracht; für diese wäre die Knicklänge $l = \frac{1}{2}$ Stablänge L . Bei Flächenlagerung oder vernieteten Knoten kann $l = 0.7$ bis $0.9 L$ gesetzt werden. Bezüglich der einzuführenden Knicklänge der Einzelstäbe ist zu erwähnen, daß überall dort, wo eine wellenförmige Ausbiegung möglich, mit der freien Stablänge zu rechnen sein wird. In anderen Fällen muß der Grad der Einspannung aus der Art der Querverbindung geschätzt werden. Bei ausknickenden Einzelblechen wird meist volle Einspannung zwischen den Nietreihen vorausgesetzt werden dürfen. Bei einfachen Querschnitten, wie solche die Abb. 1 bis 5 zeigen, kann die Feststellung der Knickachsen und der Knicklängen, also der Verhältnisse x mit für die Praxis hinreichender Genauigkeit erfolgen, und die Beziehungen geben ziemlich genau die tatsächlichen Bruchlasten.

Komplizierte Querschnitte, deren Einzelteile selbst aus Stehblechen, Winkeln usw. bestehen, bieten insofern große Schwierigkeiten, als einerseits die Knickachsen der Einzelteile und die bei der

Knickung mitwirkenden Querschnittsteile (Abb. 7), andererseits die zugehörigen Knicklängen und daher x_1 und x_2 sehr schwer bestimmbar sind. Die Ausknickung vorstehender Winkelschenkel und Lamellen oder zwischen steifen Gliedern liegender dünner Bleche ist zahlenmäßig kaum faßbar und wahrscheinlich einer brauchbaren theoretischen Be-

handlung ganz unzugänglich. Für solche komplizierte Querschnitte, bei denen meist rahmenförmige Queraussteifungen erforderlich sind, werden die entwickelten Beziehungen nur einen beiläufigen Anhalt über die zu erwartende Tragfähigkeit bieten. In diese äußerst verwinkelten Erscheinungen kann die Theorie allein kein Licht bringen. Nur systematische große und sehr zahlreiche Versuche könnten Aufklärung schaffen. Wenn man das ungeheure Verwendungsgebiet des Eisens im Bauwesen zu der Zahl der Festigkeitsversuche an Konstruktionsgliedern in Beziehung stellt, so erscheinen diese geradezu als verschwindend gering. Fast noch auffälliger wird diese Tatsache bei einem Vergleich mit dem hoch entwickelten Versuchswesen des Eisenbetons.

Sind die Verhältnislängen x_1 und x_2 nur beiläufig feststellbar, dann treffen die in den Formeln 3 und 4, bzw. 5 und 6 ermittelten Werte ebenfalls nur mit grober Annäherung zu, für die dann geschrieben werden kann:

$$\sigma_y = \sigma - C (x_y + x_1 + x_2) \quad (3a),$$

$$\sigma_y = \left[1 - \frac{C}{\sigma} (x_1 + x_2) \right] \frac{\pi^2 E}{x_y^2} \quad (5b).$$

III. Ein Sonderfall.

Handelt es sich um ein einfaches zweistufiges Knickglied aus Eisen (Abb. 1 bis 3), dessen Festigkeiten durch die Gleichungen:

$$\sigma_x = 3.1 - 0.014 x_x \quad a)$$

$$\text{und } \sigma_y = 3.1 - 0.0114 (x_1 + x_y) + 0.000042 x_1 x_y \quad b)$$

gegeben sind, so ist ohneweiters ersichtlich, daß für den Fall $x_x = x_y$, das heißt $J_x = J_y$ (bei gleicher Knicklänge), $\sigma_y < \sigma_x$, möge der Querverband noch so eng sein. Erst wenn $x_1 = 0$, das heißt, wenn der Querverband ein durchgehender ist (zum Beispiel durch Lamellen),

ist mit $J_x = J_y$ auch $\sigma_y = \sigma_x$, und es tritt die nach der jetzt üblichen Berechnung zu erwartende Tragfähigkeit ein. Um in einen gegliederten Drückkörper den hinsichtlich der Materialachse x bestehenden Knickwiderstand auch in bezug auf die freie Achse y zu erhalten, muß $x_y < x_x$, das heißt $J_y > J_x$ (bei gleicher Knicklänge). Aus den Gleichungen a) und b) ergibt sich $\sigma_x = \sigma_y$, wenn

$$i_y = \frac{1 - 0.00368 x_1}{1 - \frac{x_1}{x_x}} i_x \dots \dots \dots (7).$$

Eine Vermehrung von i_y über diesen Wert hat eine Erhöhung der Tragfähigkeit nicht zur Folge. Das Streben, den Knickwiderstand eines gegliederten Stabes zu $J_{\min} = J_x$ allein in Beziehung zu setzen, muß als aussichtslos und irrtümlich gelten¹⁰⁾. Ebenso ist die Faustregel, welche den zulässigen Abstand der Querverbindungen als Vielfaches des Trägheitshalbmessers ausdrückt ($l_1 = 25$ bis $30 i_1$ ¹¹⁾), ohne Wert, da sie den tatsächlichen Bedürfnissen höchstens zufällig entsprechen kann. Wenn $\sigma_y = \sigma_x$ sein soll, so ergibt sich aus den Gleichungen a) und b) der erforderliche Abstand der Querverbindungen zu

$$\frac{l_1}{i_1} = x_1 = \frac{x_x - x_y}{1 - 0.00368 x_y} \dots \dots \dots (8).$$

Ist zum Beispiel $x_x = 60$, $x_y = 40$, so wird $x_1 = 23.5$. Ein engerer Querverband ist unnötig, weil er die Tragfähigkeit nicht erhöht; ein weiterer vermindert die Tragfähigkeit.

Wenn i_y kleiner als nach Gleichung (7) oder x_1 größer als nach Gleichung (8), ist die in der Eisenbaupraxis übliche Knickberechnung mit J_{\min} unrichtig und führt zu einer unter Umständen gefährlichen Überschätzung der Tragfähigkeit.

(Schluß folgt)

Der neue Großschiffahrtkanal im Staate New York.

Von Zivil-Ingenieur Michael J. Nagel in New York.

Die Handelskammer der Stadt New York stellte im Jahre 1786, zu einer Zeit, da diese kaum 24.000 Einwohner zählte, in bewundernswerter Erkenntnis und Schätzung der wirtschaftlichen Bedeutung einer Wasserstraße zwischen dem Hudsonfluß und dem St. Lorenzo-bassin den ersten Antrag zu dem Bau des Erie-Kanales. Dem damals doppelt so großen Philadelphia sollte der Rang als leitende Handelsstadt der konföderierten Staaten entwunden werden, denn „New York ist durch seinen ausgezeichneten Hafen und seine Lage an der Hudsonmündung zu dieser Rolle prädestiniert“.

Mit der Ausführung von Projekten war man aber zu jener Zeit auch in der neuen Welt vorsichtiger und langsamer als heutzutage, wo jede „gute Sache“ unverzüglich greifbare Formen annimmt. So verstrichen denn volle drei Dezennien, bis es dem energischen Gouverneur De Witt Clinton — nach Beendigung des Krieges 1812 gegen England — gelang, die für damalige Verhältnisse immensen Mittel von 52.5 Mill. Dollars*) zum Bau eines Schiffahrtkanales von Albany nach Buffalo bewilligt zu bekommen.

1817 in Angriff genommen, ward der „Erie-Kanal“ in acht Jahren fertiggestellt; über 600 km lang; 16 m Sohlen-, 21.5 m Oberflächenbreite, 2 m tief, mit 72 Quaderschleusen und einfachen Kammern von $33\frac{1}{2} \times 5$ m. Als Nebenkanäle wurden dann noch eröffnet: 1822 der Champlain-Kanal von Whitehall am Champlainsee bis Watervliet am Hudson, 81 Meilen lang; 1828 der Oswego-Kanal von Oswego am Ontariosee bis Syracuse im Mohawktale. (Der Mohawk mündet von Westen kommend bei Cohoes in den Hudson.) Beide zusammen haben die Länge des Kaiser Wilhelm-Kanals und kosteten über 9 Mill. Doll. 1849 kam noch der Blackriver-Kanal von

Rome nach Lyonfalls dazu, 35 Meilen mit 109 Schleusen und über 3.5 Mill. Doll. Baukosten.

Bei der rapiden Entwicklung des Verkehrs erwiesen sich bald sämtliche Anlagen als unzureichend; besonders der Hauptkanal (Erie) mußte erweitert und vertieft werden, Einrichtungen zum Laden, Durchschleusen, Löschen, Abwägen usw. wurden vervollkommen, was wieder Millionen verschlang.

Die später fühlbare und immer heftiger werdende Konkurrenz der Eisenbahnen, die kontinuierlich größer werdenden Dimensionen der Boote zwangen 1876 zu neuerlichen Investitionen, wodurch die wirtschaftliche Bedeutung einerseits, die Rentabilität andererseits total verloren ging. Um die ursprüngliche Überlegenheit für den Erz-, Kohle- und Getreidetransport wieder zu erobern, hat der Staat New York im Jahre 1905 101 Mill. Doll. bewilligt, und so muß heute der Mangel an Weitblick beim Entwurf des Urprojektes enorm teuer bezahlt werden.

Der neue Kanal ist nunmehr seit fünf Jahren im Bau und soll 1913 fertig werden. Der neue Lauf des Erie-Kanals, im allgemeinen dem alten folgend, beginnt an der Einmündung des Mohawk in den Hudson River bei Cohoes. Hier sind die etwa 22.5 m hohen Fälle der Schiffbarkeit hinderlich. Eine zwischen den beiden Flüssen dahinziehende Landzunge ausnutzend, wird an der Stelle eine Flucht moderner Hebewerke erbaut. Die auf 2.5 km zusammengedrückte Anlage hat zusammen eine Hubhöhe von 50 m. Hienach tritt der Kanal durch einen tiefen Felseinschnitt in die Talsenkung des Mohawk, bis Mindenville derselben folgend. Acht bewegliche Stauwerke oberhalb und zwei unterhalb Schenectady zwingen in dieser Strecke zu ausgiebigen Baggerarbeiten. Westlich von Mindenville wechseln kurze Durchstiche mit Flußkanalisierung ab; vom Rocky-Rift-Speisekanal an hält man sich wieder an den Mohawk bis Littlefalls. Hier beträgt das Flußgefälle 12 m, ohne Schwierigkeiten zu überwinden. Littlefalls, eine industriereiche Stadt von Bedeutung, liegt in einer Talenge von etwa 300 m Breite. Das Flußbett, drei Eisenbahnlinien, Ort und Straßen nehmen jeden verfügbaren Zoll Landes ein. Dem hier zu erbauenden Kolossalhebewerke stellen sich deshalb ganz bedeutende Schwierigkeiten in den Weg. Etwas weiter westlich von Delta, 8 km nördlich von Rome (an der Kreuzung von Fluß und Kanal), ist ein Speisebecken im Bau, das mit alten Reservoirs am Black River zu einem Speisesystem vereint wird, was die Anlage von vier Schleusen und einem Aquädukt mit Eisenbetonbett (über den Mohawk) bedingt. Von New London bis Butternutcreek ist ein schiffbarer Speisekanal in Ausführung, weiter westlich folgt noch ein zweiter.

Zur Regulierung des Wasserspiegels des oberen Oneida River und des gleichnamigen Sees, dann des Wood Creek bis zum Durchstich westlich New London ist bei Caughdenoy eine Stauanlage angeordnet.

Eine Sperre bei Phoenix reguliert den Wasserstand des Oswego River, des Seneca River bis Baldwinsville und des unteren Oneida River stromaufwärts obiger Stelle.

Das Werk bei Baldwinsville beherrscht Seneca und Clyde R. bis Mays Pt., hier folgt ein zweites, bei Clyde ein drittes Stauwerk zur Erhaltung der bezüglichen Niveaus. In das Kanalsystem ist nebst dem Oneidasee auch der Onondaga einbezogen, der unter Ausnutzung des Seneca R. und eines bestehenden künstlichen Abflusses die Verbindung mit dem Hafen der Stadt Syracuse herstellt. Auch westlich dieser Stadt finden wir eine Seestrecke, nämlich den Crosslake, eine Talausweitung, die in den neuen Zug einverleibt erscheint. Anschließend folgt ein Durchstich (Galen—Lyons—East Newark—Port Gibson—Palmyra), der zwei Bahnstrecken kreuzt. Westlich von Palmyra bis an den Niagara River gelangt mit geringen Abweichungen das alte Kanalbett zur Ausnutzung. Den Anschluß an den Eriesee bildet der kanalisierte Fluß.

An bedeutenden Objekten dieser Teilstrecke wären, von Osten beginnend, zu erwähnen: Der hohe Aquädukt über das Irondequoittal mit Eisenbetonbett; die scharfe Kurve südlich Rochester mit immensen Anschüttungen und tiefen Einschnitten in Fels und Erde; die Stadt abseits des Kanals lassend, wurde hier eine Sperre über den Genesee River im Weichbilde der Stadt erbaut und ein schiffbares Bassin als Hafenarm geschaffen.

Von Syracuse, der zweiten Teilstrecke, dem Oswego-Kanal folgend, kommen wir bei Phoenix zur ersten Sperre; dieselbe ist

¹⁰⁾ In „Beton und Eisen“ 1908, Seite 72 u. f., ist die Auswertung von Versuchen in dieser irrtümlichen Weise erfolgt.

¹¹⁾ Angabe von Professor Brik in seinen Vorlesungen; vergl. auch „Der Eisenbau“ 1911, Seite 335.

*) Bekanntermaßen zahlten die Vereinigten Staaten 1802 für Louisiana, aus dessen 875.000 Quadratmeilen später 14 Staaten der Union hervorgingen, nicht mehr als 16 Mill. Doll.

PIEKNICZEK: Die Neubauten des

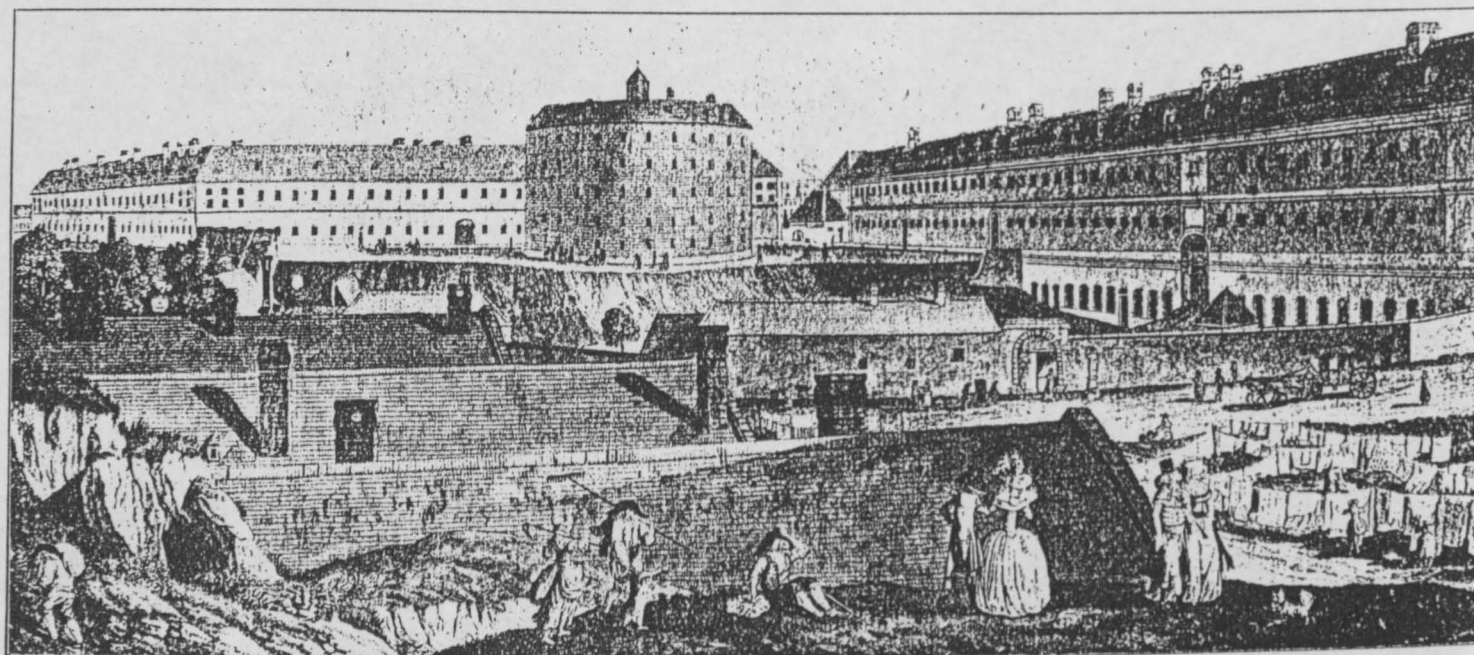


Abb. 1 Das Wiener allgemeine Krankenhaus im Jahre 1784

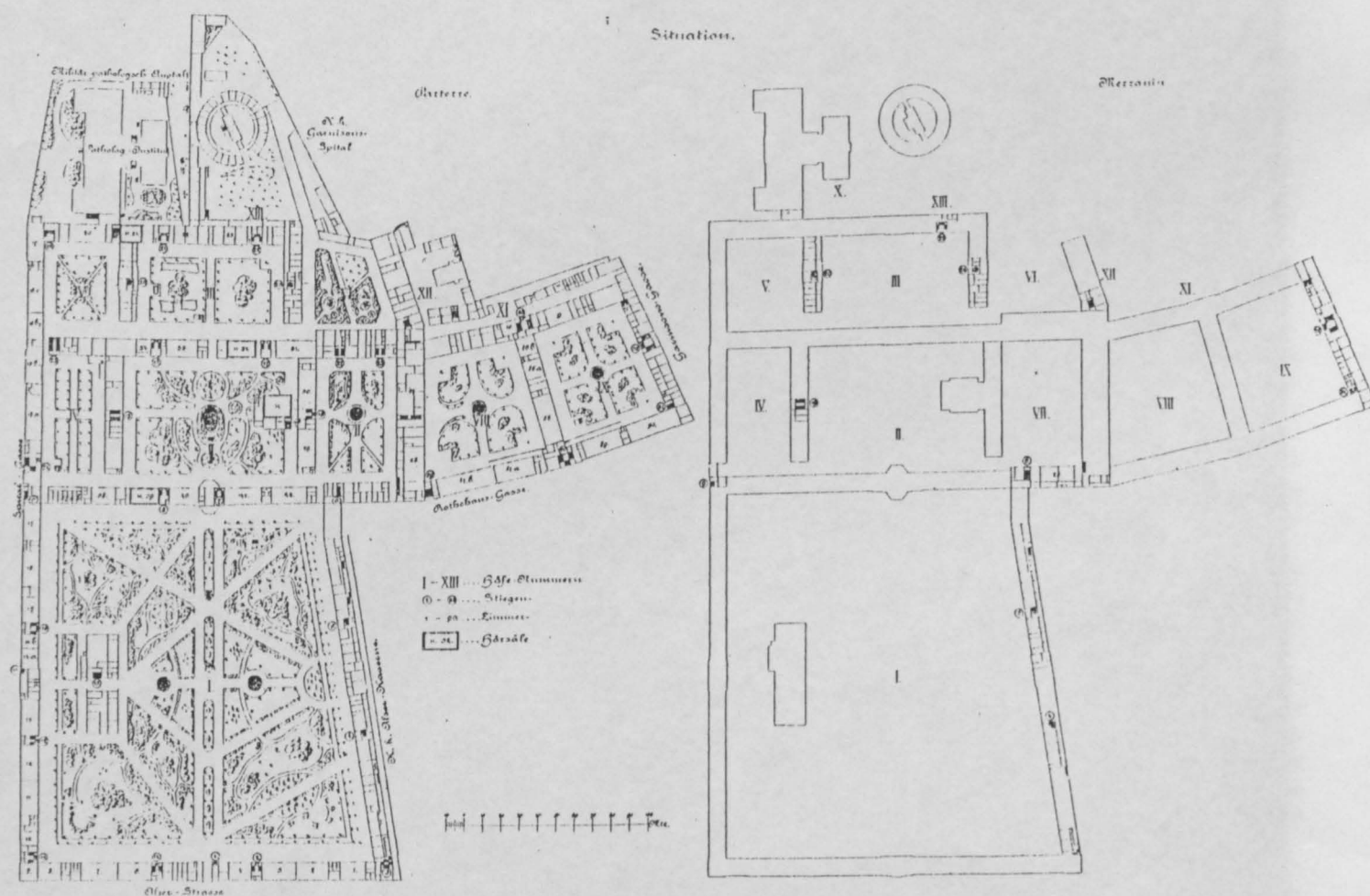


Abb. 3 Lageplan des alten Krankenhauses

K. k. Allgemeinen Krankenhaus

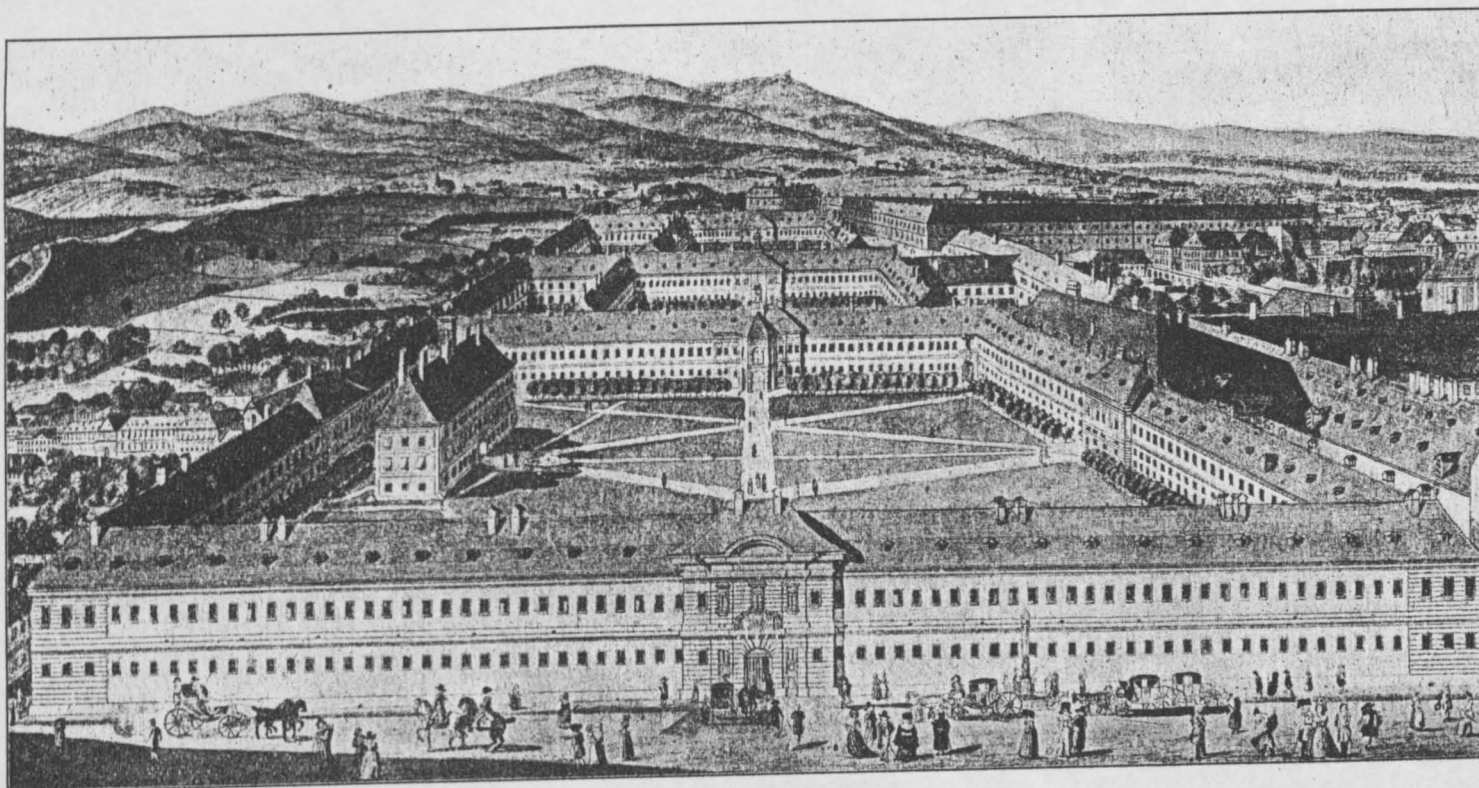
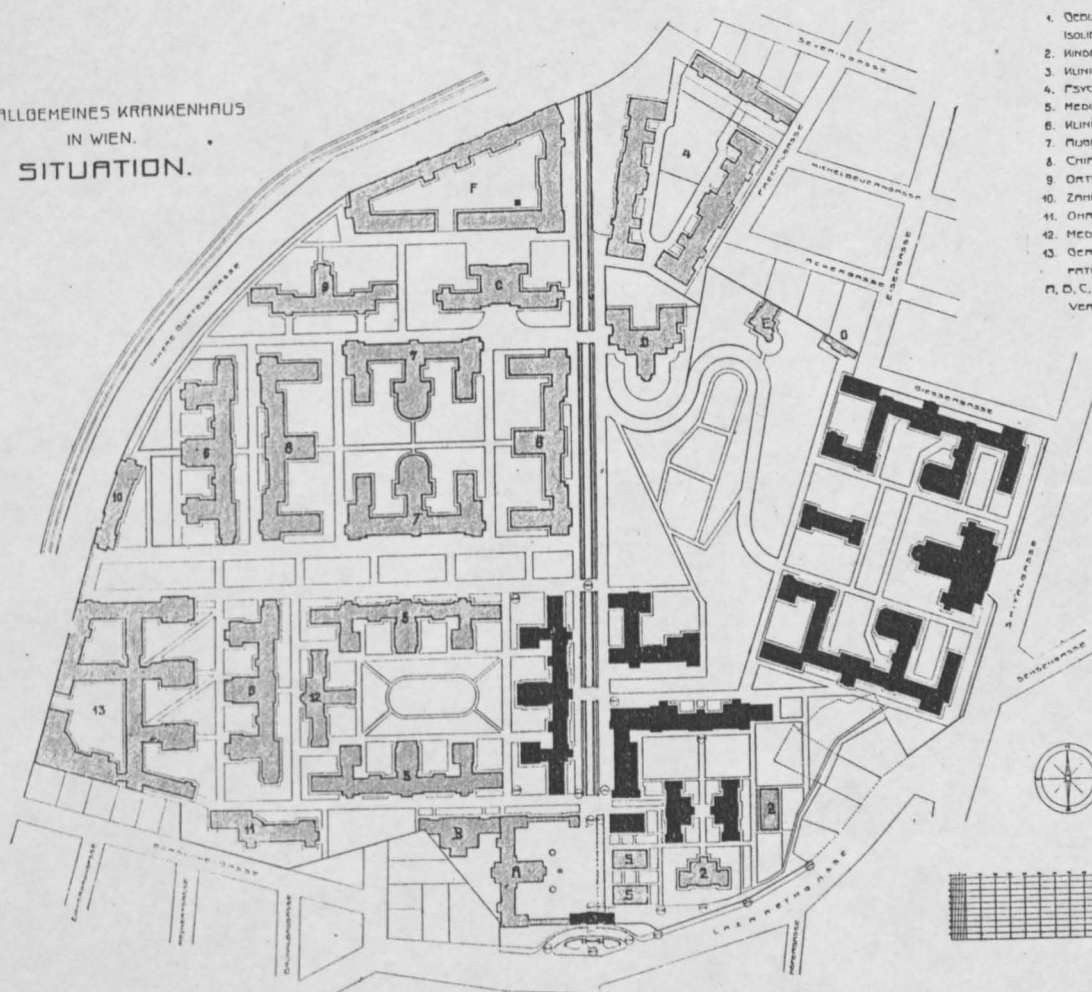


Abb. 2 Das Wiener allgemeine Krankenhaus im Jahre 1784

K. K. ALGEMEINES KRANKENHAUS
IN WIEN.
SITUATION.



1. GEBURTSHILF u. GYNAECOLOG. u. ISOLIERGEBÄUDE u. AMPHITHEAT.
2. KINDERKLINIK u. ISOLIERGEBÄUDE.
3. KLINIK FÜR KOPF- u. NASENKRA.
4. PSYCHIATRISCHE KLINIK.
5. MEDIZINISCHE KLINIK u. ISOLIERGEBÄUDE.
6. KLINIK FÜR HAUTKRAUKHEITEN.
7. AUGENKLINIK.
8. CHIRURGISCHE KLINIK.
9. ORTHOPÄDISCHE KLINIK.
10. ZAHNHEILKUNDE.
11. OPÄTHIK.
12. MEDIZINISCHE ABTHEILUNG.
13. GERICHTLICHE MEDIZIN, PATHOLOGISCHE ANATOMIC.
- A, B, C, D, E, F, G, H, VERWALTUNGS- u. WOHNGEBÄUDE.

Abb. 4 Lageplan des neuen Krankenhauses

167 m lang, hat Flutschleusen mit Parkertoren ($24 \text{ m} \times 2,75 \text{ m}$). Die aufeinanderfolgenden Haltungen werden durch Siele an der Ober- und Unterschleuse bei Fulton, das neue Werk bei Minetto und durch die Hochsperre ober dem Bogenwehr bei Oswego beherrscht. Die alten Hoch- und Bogenanlagen werden überflutet und bleiben unverändert als Grundwehre in Benutzung. Vom Fluß durch eine armierte Betonmauer getrennt, beginnt hier, bis an den Seehafen führend, der einzige Durchstich des Oswego-Kanals.

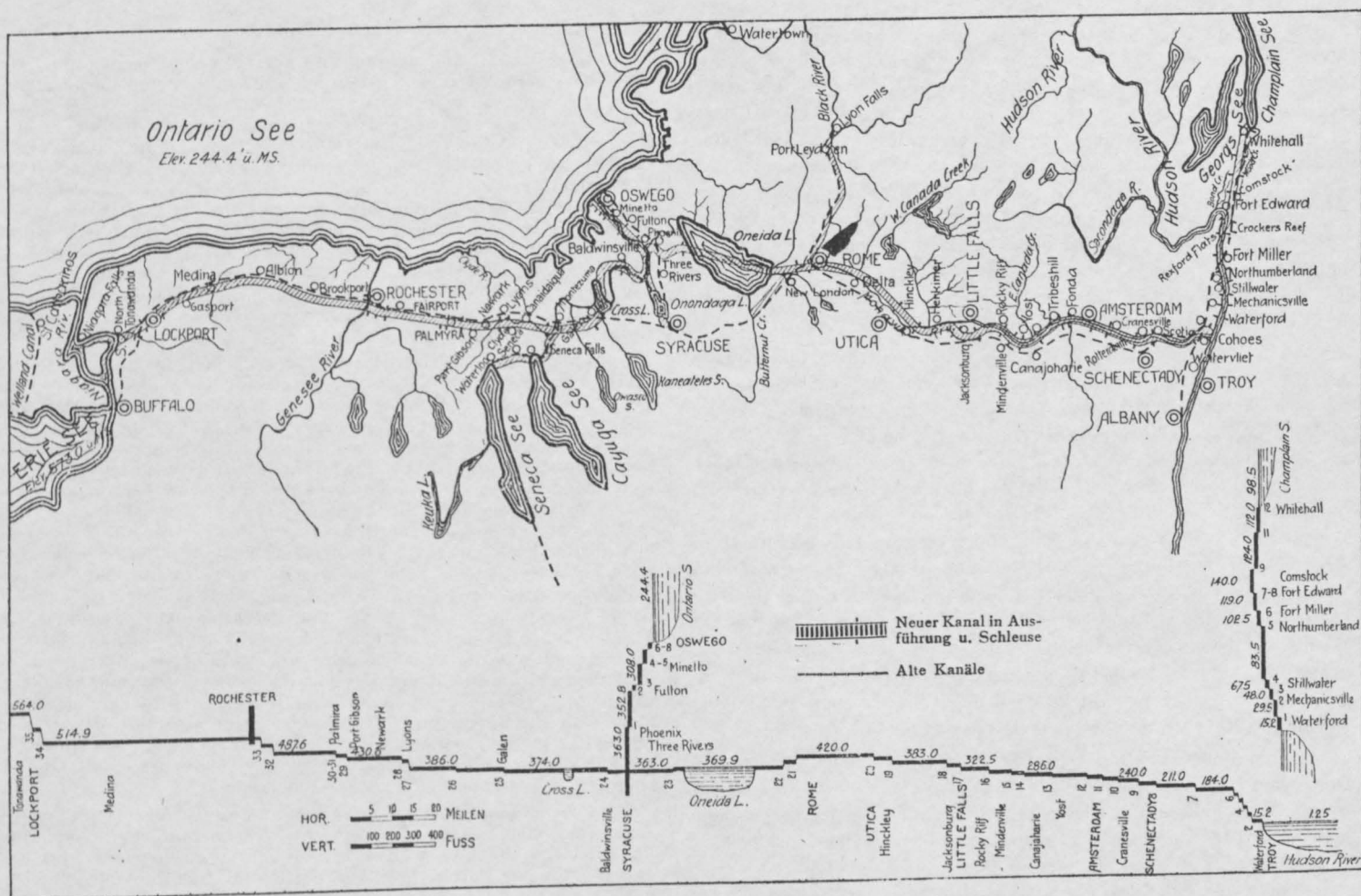
Der Champlain-Kanal, die dritte Teilstrecke von Waterford (nahe der Mohawkmündung) in der Tallinie nordwärts gegen Whitehall (am Champlainsee) führend, wird durch die natürlichen Zuflüsse längs des Zuges, dann vom See und von den aus der St. Lorenz-Region kommenden Gewässern gespeist. Die Scheitelhaltung bei Fort Edward überhöht den Hudsonwasserspiegel mit 41,63 m, den Seespiegel mit 12,75 m. Mit dem alten Kanal im allgemeinen parallel laufend,

Im ganzen verlangt das Projekt 61 Schleusen, 29 neue Sperren, 10 bestehende zum Umbau bestimmt, mehrere Aquädukte, 125 Durchlässe, 90 Brücken (darunter 53 Eisenbahnbrücken, 1 in Eisenbeton, 2 Hub- und 1 Schaukelbrücke), 7 elektrische Kraftanlagen für Betrieb und Beleuchtung, zahlreiche Deiche, Straßen- und Bahnumlegungen, da an 86 Punkten Bahnlinien übersetzt werden, welche 21 verschiedenen Gesellschaften gehören.

Es sei versucht, im nachfolgenden die interessantesten Objekte kurz zu charakterisieren.

An der Erielinie bei Cohoes ist stromaufwärts der großen Fälle die Crescentsperre und einige Meilen stromaufwärts bei Viscers Ferry eine Talsperre angelegt worden, beide in Stein und Beton.

Oberhalb der ersteren nimmt der eingangs schon erwähnte Durchstich seinen Anfang, der zur Schleusentreppe bei Waterford



ist der Champlain-Kanal eine völlig unabhängige Durchfahrt, welche den Hudson bis Fort Edward schiffbar macht. Mit Ausnutzung mehrerer alter Anlagen — seinerzeit für Kraftzwecke erbaut — wurde 5 km nördlich von Waterford eine feste Sperre ausgeführt, eine weitere bei Crockers Reef. Bei Schuylerville und zwischen Fort Miller und Crockers Reef gehen Durchstiche ab. Bei Fort Edward wendet sich der Hudson westwärts, während für den Kanal eine natürliche Depression ausgenutzt wird, welche nordwärts bis an den See zieht und die Wasserscheide von unmerklicher Überhöhung zwischen diesem und dem Hudson bildet. Von hier fließt der Wood Creek nach dem See, und durch je eine Sperre bei Comstock und Whitehall wird dieser Fluß kanalisiert. Im Gebiete des Champlain-Kanals sind zehn Straßenbrücken neu zu bauen.

Außer diesen drei Teilstrecken werden noch zwei Nebkanäle mit einem Kostenaufwande von 7 Mill. Doll. (Nachtragskredit) gebaut. Die Pläne sind für diese zum Teil noch unfertig, einige Teilstrecken sind bereits ausgeschrieben, andere in Ausführung. Es sind dies der Cayuga- und Seneca-Kanal von Montezuma nach dem Cayuga-, bzw. Senecasee (südlich Lyons am alten Erie-Kanal), zusammen 40 km lang.

führt. Der östlich ziehende Verkehr verläßt hier das Mohawktal, der westliche tritt in selbes ein. Im Crescentdamme, der 640 m lang, vollkommen fertig dasteht, ist von Schleusenanlagen abgesehen, da er das untere Ende der Flußkanalisierung bildet. Sein Grundriß ist nahezu halbkreisförmig mit 210 m Radius. Die Osthälfte sperrt das alte Gerinne des Mohawk, die westliche das zu überschwemmende Niederland. Eine dritte kurze Strecke von geringerem Aufzug schließt querüber eine Depression des felsigen Flußbettes. Am Fuße der Weststrecke wird dadurch ein Pfuhl geschaffen, der, als Wasserpolder dienend, den Effekt des abstürzenden Wassers reduziert. Das Überschußwasser wird hier 10.000 nominelle Pferdestärken entwickeln, und eine große Kraftanlage ist im Bau.

Die Sperre bei Viscers Ferry aus schwerem Betonmauerwerk zeigt linearen Grundriß und ist durch eine Insel in zwei Abschnitte getrennt, welche durch einen dritten verbunden sind. Gesamtlänge nahezu 700 m. Am südwestlichen Ufer sind Kommunikationen im Bau, am entgegengesetzten zieht der alte Kanal 8 bis 10 m über dem Flußniveau dahin, der aufgedämmte Leinpfad dazwischen. Fast senkrecht abfallende Felswände an der Bermenseite dienen den nördlichen Widerlagern des Neubaus als Stütze. Behufs Fundierung des

über 10 m hohen Dammes aus Zyklopenmauerwerk wurde das Flußbett bis auf festen Fels ausgebagert.

Weiter nach Westen sehen wir zwischen Mindenville und Schenectady acht Brückensperren mit Boulétoren. Sie dienen der Hintanhaltung zu raschen Abflusses des Überschußwassers bei den häufig wiederkehrenden Überschwemmungen.

Das Speisebecken bei Delta wurde eingangs genannt. Es umfaßt über 11 km², sein Zuflußgebiet 356 km² und ist vollkommen fertiggestellt. Die über 1 km lange Sperre zwischen den steil abstürzenden Felsufern des verengten Mohawktales, das sich weiter nördlich weithin ausbreitet, übt einen gewaltigen Eindruck. Mit dem Kamm 34 m über dem Fundament, enthält die Konstruktion 65.000 m³ Zyklopenmauerwerk. Nahe der Mitte ist eine 100 m breite Spülschleuse zum Abfluß des überschüssigen Oberwassers. In der unteren Haltung wird behufs Brechung der Kraft ein Minimalwasserstand von 3 1/3 m erhalten. Erwähnenswert ist, daß die Bauunternehmung Artur Mc. Mullen (New York) hier zum ersten Male die hydraulische Methode für Erdabtragung in ausgedehntem Maße zur Anwendung brachte. 450.000 m³ Material wurde von den Böschungen durch gezielte mächtige Wasserstrahlen losgelöst und mit Ausnutzung der Schleusen bis zur Stelle geschwemmt, wo die 14 m hohe Anschüttung mit 75 m Sohlen- und 6 m Kronenbreite herzustellen war. Die Kernmauer auf festem Fels, 6 m unter Niveau fundiert, hat mit Spülschleusen 1160 m Länge und der Kern allein verschlang 33.000 m³ Eisenbeton und 50.000 m³ Zyklopenmauerwerk. Die Schleuse überhöht das tiefste Fundament mit 27 m.

Bei Hinckley nächst W. Canada Creek ist ein zweites Speisebassin im Bau, 12 km² Oberfläche mit 970 km² Zuflußgebiet.

Ich will auch über die Schleusen einige charakteristische Angaben geben. Im ganzen 61 an der Zahl, gehören der Eriesektion 34, dem Champlain-Kanal 11, dem Oswego 7, endlich 4 dem Blackriver- und 5 dem Cayuga-Seneca-Kanal an, alle für Boote von 2500 t Ladegewicht dimensioniert. Außerdem ist eine Schleuse von 56,5 × 13,5 m und 3,6 m Wassertiefe im Bau, um den alten Erie-Kanal als schiffbaren Speisekanal zu erhalten. Sämtliches Mauerwerk einschließlich der Böden ist in armiertem Beton ausgeführt, es wäre denn, daß günstiger Fels dies für den Boden überflüssig macht. Obere Stärke der Seitenmauern 1,5 m bis 2,1 m. Untere Stärke (4 m bis 10 m) und Höhe (8,5 m bis 18,5 m) variieren nach der Natur des Untergrundes, Hubhöhe und jeweiligen Details. In Fällen, wo ein Haupt dem Flußgerinne ausgesetzt ist, wurde doppelte Mauerstärke normiert. Ausnahmsweise (Littlefalls) erreicht der Aufzug auch die Höhe bis zu 24 m. Fundierungen ausnahmslos auf festem Fels oder Piloten.

Zum Füllen und Leeren der Schleusen sind Umläufe angeordnet, welche am Boden ausmünden. Sie bestehen aus Gußeisenrohren von 7/10 m² Querschnitt in Beton gebettet, bezw. rechteckigen Aussparungen gleicher Größe. Dort, wo Kraftstationen vorgesehen sind, ist in einer Seitenmauer ein zweites Siel.

Bis Ende Mai 1911 waren 90 Kontrakte im Gesamtbetrage von über 72,5 Mill. Doll. an 51 Unternehmer vergeben; bis auf 15 Mill. an New Yorker Firmen. Vollkommen ausgeführt erscheinen 28 Kontrakte in der Höhe von 30 Mill. Doll. Im allgemeinen ist aus dem monatlich erscheinenden Bulletin des Staatsingenieurs John A. Bense l zu ersehen, daß die Arbeiten den planmäßigen Fortgang nehmen, bis auf drei bis vier Fälle, in denen durch Komplikationen große Rückstände zu verzeichnen sind. Im Monate Mai waren 64 Bagger aller Systeme, 43 ambulante Grabemaschinen (Bucyrus, Marion, Thew und Vulcan), 17 Exkavatoren, zumeist neue Typen von Mc Myler (40 und 70 t), Lidgerwood, Heyworth, Lehigh und Browning in Aktion, nebst zahllosen Handbaggern, Spezial-Böschungsschneide-, Kannellier-, Planier- und anderen Maschinen, in deren Dienst die angemessene Zahl Transportvehikel, Lokomotiven und Hängebahnen gestellt war. Spezielle Erwähnung verdient das von der Bucyrus Co. of South Milwaukee gelieferte hydraulische Verteilungsboot, eine der vielen Originalkonstruktionen für diesen Kanalbau; nach Art der in Goldminen des Westens angewendeten Bagger gebaut, pumpt und siebt es alle drei Minuten 9 m³ Schotter und Sand.

Es ist unleugbar ein großes Stück Arbeit, das hier geleistet wird, und wenn man im Geiste das Werk mit dem Panama-Kanal

mit dem Projekt der neuen New Yorker Untergrundbahn, den großen Neuanlagen der Pennsylvannia- und New York Centralbahn und dem 750' hohen, 46-stöckigen Riesenbau des Kleinkaufmannes Woolworth in eine Reihe stellt, sieht man mit untrüglicher Klarheit, daß Bund, Einzelstaat, Kommune, Korporationen und individuelle Unternehmer sich bemühen, Kolossales zu schaffen. Amerika ist das Land aller Dimensionen.

Der alte Erie-Kanal hat seiner Bestimmung nicht mehr gedient und anstatt daran weiter herumzuflicken, wird ohne Rücksicht auf seinen Bestand und die seinerzeitigen Kosten eine neue, rationeller erscheinende Linie gewählt und mit dem Aufwande von 540 Mill. Kronen kanalisiert.

Mitteilungen aus einzelnen Fachgebieten.

Maschinenbau.

Über das Gießen grüner und getrockneter Formen. In vielen Gießereien wird es dem Former anheimgestellt, seine Formen grün oder getrocknet abzugießen, ein Übelstand, der sich häufig sowohl zum Nachteil der Formen als auch zum Nachteil des betreffenden Geschäftes rächt. Es steht fest, daß Gußstücke geschwärzter Formen stets sauberer ausfallen, als die grünen Formen. Natürlich spielt der Formerlohn hierbei eine große Rolle. Dennoch ist es zu empfehlen, die Formen solcher Stücke, die blank bearbeitet werden, stets der größeren Sicherheit wegen zu schwärzen und zu trocknen, mögen sie klein oder groß sein. Ich will nicht behaupten, daß es ausgeschlossen ist, aus einer grünen Form ein sauberes Stück herauszubringen; es kommt dabei auf den Modellsand und auf das Stauben und Polieren der Form an, vorausgesetzt, daß das Formbett locker und mit genügend Luftkanälen versehen, fachgemäß angefertigt ist.

In Westdeutschland behandelt der Former die grüne Form mit größerer Sorgfalt als in Norddeutschland. Ist das Modell aus der Form entfernt und etwa entstandener Schaden in derselben ausgebessert worden, so feuchtet der westdeutsche Former, wenn nötig, die Form etwas mit Wasser an und bestaubt sie mittels eines feinmaschigen Staub-sackes mit Steinkohlenstaub. Nachdem der Steinkohlenstaub genügend vom Sande angezogen worden ist, dies ist nach Verlauf von etwa 15 bis 20 Minuten der Fall, staubt er mit gutem, gemahlenem Graphit nach und poliert alsdann sofort die ganze Form. Die auf diese Weise behandelte Form liefert saubere Gußstücke, die selbst von gut warmem Eisen gegossen, durchaus nicht angebrannt sind. Schenkt der Former nun der Art und Anbringung des Gießtrichters noch die nötige Beachtung, so ist es bei der beschriebenen Behandlung der Form wohl möglich, Gußstücke, die vollständig blank bearbeitet werden, rein aus der grünen Form herauszubringen. In Norddeutschland dagegen behandelt der Former die grüne Form oberflächlicher. Er staubt die Form nur mit Steinkohlenstaub und poliert denselben nicht fest. Infolgedessen löst sich der Staub während des Gießens und wird an die Oberfläche des Gußstückes gespielt. Die Oberfläche wird immer unsauber und das Gußstück angebrannt sein. Die Folgen sind mehr Ausschuß und höhere Putzerlöhne.

Die „geschwärzten und getrockneten Formen“ bedürfen derselben Aufmerksamkeit des Formers wie die grünen Formen. Wenn auch bezüglich des Stempens nicht so peinlich vorgegangen werden muß, so hat doch der Former sein Augenmerk auf eine gute Schwärze und gute Trocknung der Form zu richten. In vielen Gießereien ist es Gebrauch, eine größere Menge Schwärze in einem Behälter anzurühren. Dieses Verfahren hat seinen Nachteil. Die Former entnehmen dem Behälter nach Bedarf die Schwärze. Nun kommt es häufig vor, daß der Inhalt vor der Entnahme nicht ordentlich durchgerührt wird, der Former schwärzt dann seine Form zu dünn. Die Folge ist ein angebranntes Gußstück. Es ist besser, wenn jeder Former sich die Schwärze in einem kleineren Gefäß selbst bereitet, und zwar werden 2/3 Teile Steinkohlenstaub und 1/3 Teil guter Graphit mit Wasser angerührt. Die Erfahrung hat gelehrt, daß frisch angerührte Schwärze stets besser als abgestandene ist.

Auch das Polieren einer geschwärzten Form ist dem nord-deutschen Former weniger bekannt. Exakte, scharfkantige Gußstücke geschwärzter Formen sieht man selten oder gar nicht. Die Schwärze obiger Legierung läßt sich sehr gut polieren; streicht man nachher noch mittels eines weichhaarigen Pinsels mit Wasser nach, so lassen Form und Gußstück nichts zu wünschen übrig. Hat man sehr dickwandige Stücke, wie Chabotte, Gegengewichte usw. anzufertigen, so ist man genötigt, das Eisen in der Pfanne etwas absteifen zu lassen, um das Anbrennen der Formen zu vermindern. Setzt man nun der ziemlich dick angerührten Schwärze etwa 20 bis 25% Marchalit zu, so wird ein Anbrennen der Form vollkommen verhindert. Das Trocknen der Formen geschieht entweder in der Trockenkammer oder in der Formerei durch Plattenfeuer und tragbare Formtrockenöfen. Die Formen sollen vollständig, daß heißt durch und durch trocken sein, wodurch ein ruhiges Gießen erzielt und das sogenannte Waschen der Form vermieden wird.

Die Modellplatten für Formmaschinen unter besonderer Berücksichtigung der Gipsplatten. Zur rationellen Herstellung von Massenartikeln in der Gießerei ist die Formmaschine unentbehrlich. Handelt es sich um laufende Artikel, so ist eine entsprechend dauerhafte Formplatte herzustellen. In diesem Falle fertigt man Modelle aus Gußeisen oder Messing an, die, nach sauberer Bearbeitung, entweder auf die Formmaschinenplatten aufgeschraubt oder mit der Formmaschinenplatte in einem Stück hergestellt und alsdann mit dieser bearbeitet werden. Bei der Bearbeitung dieser Modelle ist ganz besondere Sorgfalt zu verwenden, da von der Genauigkeit der maschinellen Einrichtung natürlich die Leistungsfähigkeit des Formers abhängt. Es ist Bedingung, daß die Form ohne jede Beschädigung die Maschine verläßt. Die Anfertigung dieser Modellplatten ist kostspielig, was bei einem laufenden Artikel keine Rolle spielen darf. Anders verhält sich die Sache bei Modellen, von denen eine größere Anzahl von Abgüssen herzustellen ist, wo die Anfertigung einer teuren Platte sich nicht empfiehlt. Hier hilft man sich entweder durch Aufschrauben der Modelle auf die Platte, natürlich wenn die Form der Modelle es gestattet, oder durch Anfertigung einer Gipsplatte. Bei der Herstellung dieser Gipsplatten ist darauf zu achten, daß sämtliche Platten in dem zu der betreffenden Formmaschine gehörigen gußeisernen Rahmenpaar hergestellt werden. Gehören zum Beispiel zu einer Formmaschine 12 Gipsplatten, so müssen sämtliche 12 Platten in das betreffende Rahmenpaar passen. Es ist also für eine Formmaschine nur ein gußeisernes Rahmenpaar erforderlich.

Anfertigung einer Gipsplatte. Zur Anfertigung einer Gipsplatte bediene man sich eines Formkastenpaares der Formmaschinentype, auf welcher die betreffenden Abgüsse hergestellt werden sollen. Man formt nun das Modell auf gewöhnliche Weise ab. Nach Entfernung des Modells aus der Form wird die eine Hälfte des Rahmenpaares auf den Unterkasten, die andere auf den Oberkasten aufgelegt. Zur Verstärkung der Gipsplatte legt man ein schmiedeeisernes Gerippe in die Form ein, worauf diese zum Ausgießen fertig ist. Um nun die dem Verschleiß ausgesetzte äußere Haut des Gipsmodells möglichst widerstandsfähig zu gestalten, gießt man zuerst eine zirka 2 cm hohe Schicht Modellzement, der mit Wasser zu einem öligen Brei angerührt wird, in die Form; alsdann füllt man dieselben mit gewöhnlichem Gips, der ebenfalls mit Wasser angerührt wird, bis zum oberen Rande des Gipsrahmens aus. Je nach der Stärke der Gipsplatten läßt man dieselben 12 bis 15 Stunden trocknen; es empfiehlt sich, abends kurz vor Arbeitschluß die Formen auszugießen und bis zum nächsten Morgen stehen zu lassen. Ist die Gipsplatte genügend trocken, dreht man sie um, so daß sich der Gipsrahmen unten und der Formkasten oben befindet. Nun entfernt man den Formkasten vom Gipsmodell und säubert letzteres durch Waschen mit lauwarmem Wasser mittels eines Pinsels von anhaftendem Formsand. Das Gipsmodell wird einer gründlichen Bearbeitung unterzogen, indem es mittels eines scharfen Instruments glattgeschabt wird. Nach Beendigung dieser Arbeit ist es vorteilhaft, die Gipsplatte noch 24 Stunden austrocknen zu lassen und sie alsdann mit einem dünnen Wasserglasüberzug zu versehen. Ist dieser gut trocken, so streiche man zum Schluß das Gipsmodell mit Modelllack an. Es ist darauf zu achten, daß die Gipsplatten, bevor dieselben gestrichen werden, gut trocken sind. Damit die Auswechslung der Gipsplatten aus dem gußeisernen Rahmenpaar schneller von statten geht, ist das Rahmenpaar möglichst konisch zu halten.

Die Kosten für eine Gipsplatte in Größe 400 × 400 mm belaufen sich je nach Art des Modells auf M 3 bis 6. Diese niedrigen Herstellungskosten kommen im Verhältnis zu den Vorteilen, die Gipsplatten bieten, nicht in Frage.

O. Huttmacher (Budapest)

Chemie.

Sterilisation des Wassers mittels ultravioletter Strahlen.

Hierüber wird im „Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung“ 1911, Seite 894 im Anschlusse an die Vorträge von J. Courmont (Lyon) und O. Bujwid (Krakau) auf der Jahresversammlung des deutschen Vereines von Gas- und Wasserfachmännern eine Mitteilung aus der Fachschrift „Eau et Hygiène“ Nr. 10, April 1911, gebracht, der nachstehende Daten entnommen sind. Ein Versuch der Sterilisation von Trinkwasser mittels ultravioletter Strahlen wurde in Maromme-les-Rouen bei Rouen gemacht, und zwar wurde die diesbezügliche Anlage nach dem System der Westinghouse Cooper Hewitt & Co. Ltd. für eine Wassermenge von 600 m³ pro 24 Stunden ausgeführt.

Das Wasser wird zunächst durch zwei Filter von 50 m² durch eine 60 cm starke Sandschicht filtriert und dann dem Sterilisator mit einer automatischen Absperrvorrichtung zugeführt. Der Sterilisator besteht aus einem gußeisernen Gehäuse, in dessen Deckel die Quarzglasquecksilberdampf Lampe eingefügt ist. Das Wasser wird gezwungen, sich dreimal in dünner Schicht den Strahlen der Lampe auszusetzen.

Zur Anwendung gelangt Dreiphasenstrom, der durch einen eigenartigen Umformer in Gleichstrom umgewandelt wird. Der Umformer beruht auf der Eigenschaft des Quecksilberdampfes, im Vakuum Strom nur nach einer Richtung durchzulassen und besteht daher aus einem Apparat, der einer Quecksilberdampf Lampe ähnlich ist und drei Elektroden besitzt.

Das sterilisierte Wasser strömt in zwei Reservoirs, bei welchen alle Vorkehrungen getroffen sind, um die Möglichkeit einer Infektion

auszuschließen. Von hier aus wird das Wasser durch Pumpen in das Rohrnetz befördert.

Bei den wiederholt vorgenommenen bakteriologischen Untersuchungen zeigte sich das mit den ultravioletten Strahlen behandelte Wasser stets steril.

Der Energieverbrauch während der Versuche war immer 3 Amp. zu 150 V oder 450 Watt.

Interessant ist der Verbrauch von 26 bis 31 Wattstunden pro m³ im vorliegenden Falle verglichen mit den Angaben von Courmont, der pro m³ einen Verbrauch von 5 bis 6 Amp. bei 110 V, daher 550 bis 660 Wattstunden anführt, oder von Bujwid, der 180 Wattstunden verbraucht. Hingegen gab Peter in Zürich als Ergebnis von ein halbes Jahr durchgeführten Versuchen für die große Zentralanlage in Marseille den Energieverbrauch bei einer Leistung von 100.000 m³ pro 24 Stunden zu rund 500 KW, demnach pro m³ zu 120 Wattstunden an. Die Ursache der Differenzen dürfte in der besseren Ausnutzung der größeren Anlagen und teilweise auch in der Reinheit des Wassers (Gehalt desselben an Kolloiden und an Bakterien) liegen.

Elektronenemissionen bei chemischen Reaktionen. Diese behandelte ein von F. Haber auf der Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Karlsruhe 1911 gehaltener Vortrag („Zeitschr. f. ang. Chem.“ 1911, S. 1899). Es wird darin an den alten Gedanken angeknüpft, daß die chemischen Elemente nicht die letzte Grundform der Materie darstellen, sondern, daß sich deren Atome aus einem einheitlichen Grundstoffe aufbauen. Einen großen Fortschritt bedeutete die Erkenntnis, daß die negative Elektrizität aus einander gleichen Teilchen einer feineren Materie, den Elektronen, besteht, die durch verschiedene physikalische Hilfsmittel aus den Stoffen ausgetrieben werden können. Diese Elektronen dürften die Bausteine der Elementaratome sein und man konnte hoffen, das Grundproblem des Zusammenhangs der Elemente durch die Auffassung der Atome als Einlagerungen verschieden zahlreicher und verschieden angeordneter Elektronen in dieselbe positive Grundsubstanz zu lösen. Allerdings dürften wir von diesem Ziele mit Rücksicht auf den offenbar sehr komplizierten inneren Aufbau der Atome, der dem der Moleküle aus Atomen nichts nachgibt, noch sehr weit entfernt sein.

Bei radioaktiven Veränderungen tritt der innere Aufbau des Atoms aus elektrischen Teilchen unmittelbar zutage, doch sondern sich dieselben von den chemischen Umsetzungen dadurch vollständig ab, daß sie ohne unser Zutun geschehen und durch keine Einwirkung in ihrem Verlaufe beeinflusst werden.

Schon Lothar Meyer und später Landolt stellten sich die Frage, ob eine chemische Umsetzung vollständig durch die Reaktionsgleichung zur Darstellung gelangt.

Durch den Nachweis von Umsetzungen, bei denen eine Emission von Elektronen stattfindet, ist diese Frage zu verneinen.

Bei genauerer Untersuchung dieser Verhältnisse ergab es sich, daß bei Reaktionen, bei denen eine Elektronenausstrahlung stattfindet, diese nur bei einer relativ geringen Geschwindigkeit erfolgt. Solche weiche Elektronenstrahlen werden gar nicht bis zu einer Elektrode vordringen, an der man sie auffangen und nachweisen kann, wenn sie auf ihrem Wege von der Entstehungsstelle dorthin irgend ein dichteres Medium zu durchsetzen haben. Dies führte auf den Gedanken, ein hochverdünntes Gas auf einen festen oder flüssigen Stoff von bedeutender Wärmekapazität wirken zu lassen, um zu verhindern, daß mit Rücksicht auf die bei großen Energieänderungen notwendigerweise auftretende hohe Temperatur eine thermische Elektronenemission stattfindet. Die Verwendung fester Körper bietet aber bedeutende Schwierigkeiten, denn man muß die Oberfläche bei dem niederen Versuchsdrucke beständig erneuern, wenn sich nicht alsbald eine Haut der Reaktionsprodukte bilden soll, in der die Strahlen stecken bleiben müssen. Damit kommt man aber auf die Reaktion von Flüssigkeiten mit hochverdünnten Gasen.

Bei der Auswahl der Flüssigkeit ist zu erwägen, daß ihr Dampfdruck so klein wie möglich sein muß, und daß sie andererseits nicht etwa erst mit dem Gase reagieren darf, nachdem es sich gelöst und in der Flüssigkeit verbreitet hat.

Diesen Bedingungen entsprechende, bei gewöhnlicher Temperatur flüssige Stoffe, die zugleich in stande sind, mit Gasen Umsetzungen von großer Reaktionsenergie zu liefern, sind Legierungen der Metalle Kalium und Natrium sowie zahlreiche Amalgame, ferner das dicht über der Zimmertemperatur noch flüssige Cäsium. Als chemisch aktive Gase können Wasserdampf, Chlornasserstoff, Joddampf und viele andere verwendet werden.

Es konnte nun sowohl durch Einwirkung der genannten flüssigen Körper auf die in sehr verdünntem Zustande in einer indifferenten Gasatmosphäre verteilten aktiven Gase, als auch auf die unter sehr niedrigem Druck gehaltenen aktiven Gase ohne Gegenwart indifferenten Gase das Auftreten negativer Elektronen festgestellt werden. Die dabei gemachten Beobachtungen sind so interessant, daß ein intensives Studium des an der Grenze der radioaktiven Erscheinungen gegen die bekannten chemischen Erscheinungen liegenden Gebietes sehr lohnend erscheint.

Hölbling

Mitteilungen der Zweigvereine.

Zweigverein Pilsen.

Bericht über die Geschäftsversammlung vom 29. April 1911.

Der Obmann Direktor Ing. Franz Spalek begrüßt die erschienenen Vereinsmitglieder und macht Mitteilung, daß an den Vorstand des Zweigvereines seitens des Verwaltungsrates des Hauptvereines die Aufforderung ergangen ist, nunmehr im Hinblick auf den die Zahl 50 übersteigenden Mitgliederstand nach § 9 d der Satzungen die Wahl eines Vertreters aus dem Kreise der in Wien wohnenden Mitglieder in den Verwaltungsrat des Hauptvereines vorzunehmen. Für dieses Amt wurde vom Vorstande der erste Schriftführer des Zweigvereines Herr Ing. Rudolf Langner, Professor am Technologischen Gewerbemuseum in Wien, in Vorschlag gebracht und über Antrag des Vorstandes von der Versammlung einstimmig gewählt.

Nach Mitteilung einiger geschäftlicher Angelegenheiten durch den Schriftführer und Erledigung derselben durch die Geschäftsversammlung begeben sich die Zweigvereinsmitglieder in den Festsaal der Deutschen Handelsakademie zum Vortrage des Herrn Ing. Richard Lauer, Ober-Ingenieur der Waffenfabrik der Skodawerke A.-G., über „Einiges über Geschütze“ (Allgemeines über Zweck, Verwendung und Bau derselben). Vor Beginn dieses Vortrages begrüßte Obmann Direktor Ing. Fr. Spalek die zahlreich erschienenen Vortragsteilnehmer auf das herzlichste und erteilte dann dem Vortragenden das Wort.

Unter Vorführung von über 100 vortrefflichen Lichtbildern gab der Vortragende in seinen Ausführungen ein anschauliches Bild über die großartige Entwicklung und über den erstaunlichen Umfang und die großen Anlagen des heutigen Geschützwesens. Bezüglich des reichen Inhaltes dieser 2½stündigen Mitteilungen sei nur bemerkt, daß Herr Ober-Ingenieur Lauer zunächst die alten und neuen Methoden des Rohrbaues und der Verschlußkonstruktionen besprach, hierauf die Nachteile der Schraubenverschlüsse gegenüber den auch bei uns im Inlande eingeführten Keilverschlüssen hervorhob, dann durch Vorzeigen vieler Lichtbilder einen Überblick über die Geschütz- und Lafetten-typen — vom ursprünglichen einfachen Feldgeschütze bis zu den größten Geschütztürmen — mit ihren mannigfaltigen und großartigen Einrichtungen gab und schließlich jede Geschütztype selbst wieder in ihrer Entwicklung und speziellen Konstruktion erläuterte. Der Vortragende fesselte durch seine klaren, formvollendeten Darlegungen bis zum Vortragschlusse die Zuhörer, welche die seitens des Obmannes namens des Zweigvereinsvorstandes an ihn gerichteten Dankesworte für die ausgezeichnete Führung durch dieses Gebiet neuester Technik mit lebhaftester Zustimmung und langanhaltendem Beifalle begleiteten.

Der Obmann:
Ing. Franz Spalek

Der Schriftführer:
Ing. Artur Günther

* * *

Bericht über die Exkursion in die k. k. landesbefugte Dampfmühle J. D. Halbmayer in Pilsen am 16. Juni 1911.

Diese Exkursion fand unter stattlicher Beteiligung von Vereinsmitgliedern, denen sich ihre Damen und auch einige Gäste angeschlossen hatten, statt. Vom Direktor der Firma Herrn J. Reimelt beim Eintritt in den Fabrikshof aufs beste begrüßt, wurde die Gesellschaft unter seiner Führung in alle Teile der großen Fabrikanlage geleitet und dabei über alle Maschinen der zahlreichen Abteilungen aufs beste informiert. Zunächst wurde die eigentliche Mehlfabrikation mit ihren Walzenstühlen und Vorquetschen, den Beutellapparaten und Sichtmaschinen, mit den Mahlgängen, Desintegratoren, Schrot-, Schneid- und Spaltmaschinen besichtigt und dann die Gieß- und Dunstputzerei sowie die Maschinen für die Endarbeiten der Fabrikation (Misch-, Pack- und ähnliche Maschinen, automatische Wagen usw.) aufgesucht. Hierauf erfolgte der Besuch des Maschinen- und Kesselhauses und auch der Werkstätte für das Schärfen der Walzen, der Schlosserei und Tischlerei. Nach der Besichtigung der Abteilungen für die Getreidereinigung, der Kopperei mit ihren Rüttel-siebmaschinen, Aspiratoren, Trieurs, Auslese- und Sortier-, Bürsten- und Schälmaschinen usw. begaben sich die Teilnehmer der Exkursion noch in die Dampfbäckerei, die — in vollem Betriebe vorgeführt — das regste Interesse hervorrief. Zum Schlusse der langdauernden Besichtigung, die ein Zeugnis von der — sowohl in fachlich-technischer als auch in hygienischer Richtung — vortrefflichen und modernen Einrichtung des Etablissements gab, folgte die Gesellschaft der liebenswürdigen Einladung des Herrn Direktor Reimelt zu einem Imbiß, der Gelegenheit zu einer Kostprobe der von der Firma erzeugten, bestbekannten Fabrikate brachte. Unter allgemeiner Zustimmung konnte namens des Zweigvereines Herr Ober-Ingenieur Rich. Lauer der Firma J. D. Halbmayer den besten Dank für die Bewilligung der Exkursion und namens der Teilnehmer Herrn Direktor Reimelt für die bei der selbstlosen Führung gebotenen Mitteilungen und detaillierten Erklärungen sowie für die gastliche Bewirtung zum Ausdruck bringen.

* * *

Bericht über die Exkursion in den „Konsumverein“ und in das „Arbeiterheim“ der Skodawerke A.-G. in Pilsen am 23. Juni 1911.

Dem wiederholt und im weitgehenden Maße bewiesenen Entgegenkommen der Direktion der Skodawerke hat der Zweigverein nunmehr auch die Besichtigung zweier Wohlfahrtseinrichtungen dieser Weltfirma,

des „Konsumvereines für Bedienstete der Skodawerke“ und des Vereins-hauses des „Vereines der Arbeiter der Skodawerke“ zu verdanken. Die zahlreichen zur Besichtigung erschienenen Zweigvereinsmitglieder, denen sich zum größten Teile auch ihre Damen angeschlossen hatten, wurden beim Eingange des Konsumvereinsgebäudes namens der Werksdirektion von Herrn Ober-Ingenieur R. Dirmoser begrüßt.

Der von Beamten und Arbeitern der Firma im einträchtigen Zusammenwirken im Jahre 1910 auf genossenschaftlicher Basis gegründete Verein hat sich zur Aufgabe gestellt, seinen Mitgliedern Lebensmittel und Haushaltsartikel billig, unverfälscht und in bester Qualität abzugeben. Es ist dies eine Aufgabe, die im Hinblick auf die Steigerung aller Preise, namentlich der unerläßlichen Lebensmittel, in Pilsen von großer Bedeutung ist und daher um so dankenswerter erscheinen muß. Die Überschüsse in der Geschäftsgebarung werden entsprechend der Bilanz nach Schluß eines jeden Geschäftsjahres an die Mitglieder, die sich in diesem autonomen Verein nicht nur aus den aktiven und pensionierten Mitgliedern des Vereines, sondern auch aus Witwen nach solchen zusammensetzen, als Dividende verteilt. Die Besucher waren von der Größe, der Zweckmäßigkeit sowie von der Vollkommenheit der Einrichtungen dieses von der Firma, welche den Verein in jeder Richtung fördert, errichteten Gebäudes, das auf einem 3000 m² großen Platze in der Nähe der Werksanlage gelegen ist, aufs äußerste überrascht. Nicht nur, daß allen an eine solche Institution zu stellenden Anforderungen bei Anlage des Gebäudes und der Einrichtung aller Teile desselben, insbesondere aber in bezug auf Hygiene im weitesten Maße Rechnung getragen ist, zeigt sich in diesem Massenbetrieb sogar ein gewisser Luxus. In allen Abteilungen ist eine sichere Gewähr für die größte Sauberkeit gegeben, dabei sind die Räume in solchen Abmessungen gehalten, daß der Bedarf aller Angehörigen der Firma (580 Beamte und ca. 6500 Arbeiter) ohneweiters gedeckt werden kann. Eine bis zum äußersten getriebene Zweckmäßigkeit läßt erraten, daß bezüglich der Kosten dieses Riesen-unternehmens nicht zu enge Grenzen gezogen waren. Die Verarbeitung von Eßwaren durch Handarbeit ist — wo nur möglich — vermieden, fast jede Arbeit verrichten modernste Maschinen.

Erst wurden die kaufmännische Abteilung mit ihrem Hauptladen (6 × 20 m), den Nebenläden und Kanzleien, der Kaffeerösterei und den vielen Magazinen und dann die sehenswerte Fleischerei und Selcherei mit den mit eigener Kühlanlage versehenen Kellerräumen besichtigt und hierauf die Bäckerei (8 × 22,5 m) mit ihren Automatwagen, Knetmaschinen, regulierbaren Öfen usw. und die Molkerei mit ihren Zentrifugen, Milchpumpen, Abfüll- und Stöpselmaschinen, ihrer Kühlanlage usw. aufgesucht. Ferner erfolgte der Besuch des Kesselhauses und der Heizungsanlage, der Ankleideräume und Bäder für die zum Tragen von Konsumwäsche verpflichteten Arbeiter der Konsumbetriebe; endlich interessierte die Exkursionsteilnehmer auch das vollständig abgesonderte, in die Erde versenkte Petroleumreservoir.

Für den Betrieb und die Beleuchtung des Unternehmens wird der elektrische Strom von der Kraftzentrale der Skodawerke geliefert. Elektrische Aufzüge und ein die Verbindung mit dem Werke und der k. k. Staatsbahn vermittelndes Schleppgleis besorgen die Warenbeförderung.

Bot schon die Besichtigung des Konsumvereinshauses, dieses wahrhaft großen Industrieunternehmens, eine Fülle von Interessantem, so zeigte der darauffolgende Besuch des Vereinshauses des von den Arbeitern im Jahre 1909 gegründeten „Vereines der Arbeiter der Skodawerke“ ebensoviel Sehenswertes und Interessantes. Er bestätigte, daß das Vereinsheim den Zwecken dieses Vereines — der Förderung eines guten Einvernehmens zwischen Firma und Arbeitern, der Schaffung von namhaften Einkaufsbegünstigungen für die Mitglieder durch Abschluß von Rabattverträgen mit Kaufleuten und Gewerbetreibenden, der Hebung des geistigen und geselligen Lebens durch Veranstaltung von Vorlesungen, Vorträgen, geselligen Zusammenkünften und Ausflügen, der Unterstützung bedürftiger Mitglieder, der Hebung des Sparsinnes der Mitglieder durch Übernahme und fruchtbringende Anlegung von Spareinlagen usw. — mehr als voll entsprechend ausgestaltet ist. Dieses von der Firma auf ihre Kosten erbaute und dem Vereine zur Benutzung überlassene Heim bedeckt einen Flächenraum von 1030 m² und enthält im Parterre einen Festsaal (16 × 30 m), den größten Saal Pilsens, mit Schaubühne und Proszenium sowie ein Kaffeehaus. Im Souterrain befinden sich Dampf- und Brausebäder zur Benutzung für die Arbeiter sowie deren Frauen und Kinder, ferner vier Kegelbahnen, eine Sommer- und eine Winterküche mit allen Nebenräumlichkeiten, wie Bierkeller, Weinkeller u. a. Der erste Stock enthält einen großen Lesesaal, ein Sitzungszimmer, eine Bibliothek und eine Sekretariatskanzlei. Im Gebäude selbst befinden sich noch die Wohnung des Wirtes und das Zimmer für das Gesinde. An das Gebäude grenzt ein großer Gasthausgarten mit gedeckter Veranda, ferner ein Kinderspielplatz, der im Winter in eine Eislaufbahn verwandelt wird.

Zur Überraschung der Exkursionsteilnehmer fand nach Besichtigung des Festsalles, der wie alle anderen Räume des Vereinsheimes durch die einfache Vornehmheit seiner Ausstattung auffällt, eine Vorstellung des ebenfalls dem Arbeitervereine gehörigen, hochmodernen Skioptikons und Kinematographen statt, die einen Beweis für die Vorzüglichkeit und Vielseitigkeit dieses Apparates erbrachte.

So nahm auch der Rundgang durch das Arbeiterheim einen anregenden Verlauf und rief einstimmige Anerkennung hervor. Die ganze Exkursion bewies, daß die Skodawerke nicht nur durch ihre Erzeugnisse der einzelnen Betriebe, sondern auch in bezug auf ihre Wohlfahrtsein-

richtungen in weitgehender und vorbildlicher Fürsorge für das Wohl ihrer Bediensteten an der Spitze der Großindustrien Österreichs schreiten.

Außer dem besichtigten Konsumvereinshaus und dem Arbeiterheim gehören zu diesen Wohlfahrtseinrichtungen noch der Beamtenpensionsverein, die Betriebskrankenkasse (die beide in ihren Leistungen durch das Wohlwollen der Direktion weit über die gesetzlich vorgeschriebenen Grenzen hinausgehen), der Fonds für Witwen, für invalide Arbeiter und für ärztliche Behandlung der Anverwandten der Arbeiter, die Rettungstation, die Speiseanstalt und Werkskantine, insbesondere aber die in der Nähe des Werkes in vollkommen staubfreier Gegend gelegenen Zweifamilien-Arbeiterhäuser, von denen bereits 130 ausgebaut und bewohnt sind.

Bei dem sich an die Exkursion anschließenden, von der Werksdirektion freundlichst gebotenen Imbiß sprach Obmann Direktor Ing. Franz Spalek zuerst der Generaldirektion und der Werksdirektion der Skodawerke den herzlichsten Dank für die Erlaubnis zur Besichtigung und die gebotene Gastfreundschaft aus, gab dann der Befriedigung aller Teilnehmer über das Gesehene vollen Ausdruck, verband mit diesen Worten auch den Dank an Herrn Ober-Ingenieur R. Dirmoser für die Mühe, der sich derselbe bei der Führung unterzog, und wünschte, sein Glas erhebend, unter lautem Beifall aller der Weltfirma „Skodawerke A.-G.“ ein weiteres Gedeihen und eine stetige Fortentwicklung. Ober-Ingenieur R. Dirmoser dankte hierauf namens der Firma für die Worte der Anerkennung und brachte sein Glas den Anwesenden.

Den Rest des herrlichen Juniabends verbrachte die Gesellschaft in bester Stimmung in dem schönen Restaurationsgarten des „Arbeitervereines“.

* * *

Bericht über die Exkursion in die „Westböhmisches Kaolin- und Schamottewerke in Oberbfis“ am 29. Juni 1911.

Die Teilnehmer dieser — trotz des anfangs ungünstigen Wetters unter guter Beteiligung der Zweigvereinsmitglieder und ihrer Damen stattgehabten — Exkursion erreichten nach halbstündiger Fahrt, die in einem von der k. k. Staatsbahndirektion in Pilsen in entgegenkommender Weise zur Verfügung gestellten Separatwagen zurückgelegt wurde, die 17 km von Pilsen gelegene Haltestelle Oberbfis der Staatsbahnstrecke Pilsen—Dux und wurden am Bahnhofe namens der Firma vom Betriebsbeamten Herrn J. V. Vechetaufs beste begrüßt. Unter der ausgezeichneten Führung des genannten Herrn wurden zuerst die mächtigen Lager von Rohkaolin, feuerfestem und Kohlschiefer u. a. aufgesucht und dann die Müllerei für die verschiedenen Rohmaterialien, wie Ton, Schamotte, Quarz, Feldspat, Farbmateriale usw., mit ihren vielen Koller- und Kugelmühlen besichtigt. Interesse erweckten auch die Mischtrommeln mit den Becherwerken, die zahlreichen Aufzüge sowie die sehenswerten hydraulischen Pressen mit ihren Pumpen und Akkumulatoren; besonders interessant war aber die Besichtigung des in vollem Betriebe vorgeführten Gaskammerofens mit seinen Generatoren und Kanälen, Ventilen, Schiebern und Trockenböden. Nachdem die Gesellschaft die Maschinen- und Kesselhäuser, von welchen insbesondere das in Montage begriffene neue Kesselhaus und das für Dampfturbinen neuester Konstruktion bestimmte neue Maschinenhaus die Aufmerksamkeit auf sich lenkten, in allen ihren Teilen in Augenschein genommen hatten, erfolgte der Besuch der ausgedehnten Lagerplätze der Firma, auf welchen sich alle Fabrikate derselben, wie feingeschlammter Kaolin, kalzinierte und Schamottekaolinerde, hochfeuerfeste Steine, Schamotte- und Dinassteine für alle Gattungen von Öfen, Flur- und Trottoirplatten, Tegel und Muffeln für Emailfabrikation, Kacheln, doppeltglasiertes Steinzeug, glasierte Platten (mit und ohne Muster) und Pechblenden sowie alle übrigen Arten der Schamotte- und Steingutfabrikation, Klinker, Dekorationsziegel, Röhren von größten Abmessungen, Ventilationstücke, Siphons usw., aufgestapelt fanden. Insbesondere aber galt die Exkursion der Besichtigung des imposanten, auf Kaolinsand aus der Steinkohlenzeit gegründeten, terrassenförmig aufgebauten Kaolintagbaues sowie des zum Fortschaffen des Materials angeordneten mächtigen Stollens. Nach dem Besuche des — eine hervorragende Sehenswürdigkeit bildenden — Tagbaues wurden noch die ausgebreiteten Kaolinschlemmereien für die Gewinnung des reinen Tones aus dem Rohkaolin mit ihren Pumpen, Aufrühr- und Verteilapparaten sowie den großen Betonbassins und zum Schlusse der Exkursion auch die stattlichen Filterpressen und Trockenschupfen besichtigt.

Diese außerordentlich lehrreiche Exkursion in die sowohl durch ihre Erzeugnisse sowie auch durch ihre musterhaften Anlagen bestbekannten „Westböhmisches Kaolin- und Schamottewerke“ fand den lebhaftesten Beifall aller Teilnehmer, in deren Namen der Obmann des Zweigvereins Direktor Ing. Franz Spalek den besten Dank für die Erlaubnis zum Besuche sowie für die selbstlose Führung zum Ausdrucke brachte. Anschließend an die Exkursion vereinigte ein gemeinsames Mittagessen die Gesellschaft in froher Stimmung; der schöne Nachmittag wurde dann zu Ausflügen in die herrlichen Wälder von Oberbfis benutzt und erst spät abends die Rückfahrt nach Pilsen angetreten.

Ing. Artur Günther

Patentanmeldungen.

Die nachstehenden Patentanmeldungen wurden am 1. Jänner 1912 öffentlich bekanntgemacht und mit sämtlichen Beilagen in der Auslegehalle des k. k. Patentamtes für die Dauer von zwei Monaten ausgelegt. Innerhalb dieser Frist kann gegen die Erteilung dieser Patente Einspruch erhoben werden.

(Die erste Zahl bedeutet die Patentklasse, am Schlusse ist der Tag der Anmeldung, bzw. der Priorität angegeben)

13. **Überhitzer für Röhrenkessel**, gekennzeichnet durch Überhitzer-elemente, die sich in mehreren Rauchrohren bis in die Nähe der Feuerbüchse, in anderen Rauchrohren dagegen weniger weit erstrecken, wobei die erstere dieser Rauchrohre mit Zugunterbrechern, die letzteren ohne solche ausgeführt sind, zum Zwecke, durch die Kombination eine wirksamere Überhitzung zu erzielen. — Charles Arthur Mestre, Champigny sur Marne (Frankreich). Ang. 7. 10. 1911; Prior. 10. 10. 1910 (Frankreich).

14. **Radialturbine für Dampf- oder Gasbetrieb** mit seitlich von den Radkränzen verlegten ringförmigen Labyrinthdichtungen, die an festen oder sich drehenden Teilen angebracht sind; Die Verbindung zwischen den Labyrinthringen, bzw. den Schaufelringen und den festen oder umlaufenden Teilen erfolgt durch trommelförmige Träger, welche so dünn sind, daß eine Wärmeübertragung zwischen den Labyrinthtringen, bzw. Schaufelringen und den dieselben tragenden, festen oder sich drehenden Teilen (Scheiben, Turbinengehäuse) vermindert wird. — Aktiebolaget Ljungströms Angturbin, Liljeholmen bei Stockholm. Ang. 25. 10. 1910; Prior. 12. 11. 1909 (Deutsches Reich).

14. **Intermittierend arbeitende Verbunddampfmaschine mit einem Aufnehmer**, welcher zeitweise mit dem Verbindungsrohr zwischen den Hoch- und Niederdruckzylindern in Verbindung gesetzt wird, dadurch gekennzeichnet, daß beim Stillsetzen der Maschine mit Hilfe des Steuerhebels der Hochdruckschieber den Aufnehmer vom Überströmrohre abtrennt, welches Hochdruckzylinder und Niederdruckzylinder miteinander verbindet. — Kurt Möbus, Düsseldorf. Ang. 28. 1. 1911; Prior. 2. 2. 1910 (Deutsches Reich).

18. **Verfahren zur Vorbereitung von Manganerzen für den Hüttenbetrieb**: Das Erz wird unter Luftabschluß und ständiger Bewegung geglüht und der sich entwickelnde Sauerstoff aufgefangen. — Cöln-Müsener Bergwerks-Aktien-Verein, Creuzthal (Westfalen). Ang. 6. 8. 1910; Prior. 12. 8. 1909 (Deutsches Reich).

18. **Verfahren zur Verbesserung von Flußeisen**: Das Flußeisen wird in einem Herdofen, insbesondere in einem elektrischen Ofen, mit Kalk, Sand und Flußmitteln überdeckt, der dadurch entstandenen Schlacke wird Eisen- oder andere Sauerstoff abgebende Stoffe und bald darauf oder gleichzeitig dem Metallbade Karburit oder ähnlich wirkende Kohlungsmittel zugesetzt und das Flußeisen wird unter dem Einflusse des reaktionsfähigen Erzsauerstoffes und des Kohlenstoffes fertig ausgeschmolzen. — Elektrostahl G. m. b. H., Remscheid-Hasten. Ang. 29. 8. 1910; Prior. 26. 3. 1910 (Deutsches Reich).

18. **Hochofen mit elektrischer Raffiniereinrichtung**, gekennzeichnet durch gesonderte Elektrodenraffinierzellen, welche auf Erweiterungen der Ofensohle aufgebaut sind und durch geschlossene, in diesen Erweiterungen eingebaute Kanäle mit dem Ofen verbunden sind, so daß im Hochofen auf gewöhnliche Art (z. B. durch Gebläsewind und Kohle) erzeugtes Rohmetall durch diese Kanäle in die Raffinierzellen hinüberfließen kann. — Dr. Alois Helfenstein, Wien. Ang. 14. 1. 1911; Prior. 10. 3. 1910 (Deutsches Reich).

19. **Fahrbare Maschine zur Schienenbearbeitung**, bei welcher das zur Bearbeitung der Schiene dienende Werkzeug von einem Gerüst getragen wird, das auf den Schienen aufruhrt und am Wagengestell der Maschine drehbar ist. Das Gerüst ist um eine zentrale Längsachse des Hauptgestelles drehbar, so daß Unterschiede in der Höhenlage der beiden Schienen die richtige Bearbeitung der Schiene nicht beeinträchtigen. — Michael Woods und Thomas Jefferson Gilbert, Viktoria (Australien). Ang. 13. 1. 1910.

24. **Walzenrost für Unterwindfeuerungen**: Der lichte Durchmesser der Rostwalzen nimmt von innen nach außen allmählich, bzw. stufenförmig zu; seitlich vom Windkasten sind von diesem getrennte Aschenkasten angeordnet. — Robert Patocka, Nestomitz a. d. Elbe (Böhmen). Ang. 12. 10. 1910.

24. **Blasrohrreinrichtung für Lokomotiven**: In die Blasrohrleitung ist ein Doppelsitzventil eingeschaltet, welches zwangsläufig mit der Feuertür verbunden ist, derart, daß es bei geöffneter Feuertüre das Blasrohr absperrt und den abströmenden Dampf unmittelbar ins Freie austreten läßt, während beim Schließen der Feuertüre der ins Freie führende Teil der Leitung geschlossen und die Verbindung der letzteren mit dem Blasrohr wieder hergestellt wird. — August Krippel, Paris. Ang. 5. 4. 1910.

31. **Anlage zur Herstellung gußeiserner Rohre**, in welcher Gußformen in lotrechter Stellung auf endloser, sich aus Haupt- und Nebengleisen zusammensetzender Bahn schrittweise durch die verschiedenen Stufen des Form- und Gießverfahrens befördert werden: Die Formflaschen werden in ihren Wagengestellen hängend auf erhöhten Hauptgleisen geschoben und auf tieferen Nebengleisen selbst werden in Kreislauf befindliche Bodenplatten

für die Muffenkerne zu- und fortgeführt, während außer der bekannten kreisförmigen Zu- und Abfuhr der Rohrkerne und des Formsandes auch noch die Schwärze in einem lotrechten Kreislauf durch die Formen geführt wird. — Fred Herbert, Coshocton (Ohio, V. St. A.). Ang. 10. 1. 1910.

37. **Flüssigkeitsbecken** nach Pat. Nr. 49206: Der untere Ringsaum des an ihm angeschlossenen Beckenbodens geht in stetiger, innerhalb der Projektion des oberen Beckenrandes beginnender Krümmung in die Wandung über und die lotrechten Innenstützen setzen sich außerhalb des Beckens als auf dem Fundamente ruhende Streben fort. — Ebbs & Radinger, Wien. Ang. 28. 1. 1909 als Zusatz zu Pat. Nr. 49206.

37. **Auf einzelnen mit Konsolen versehenen Säulen ruhende Betondecke aus fertig vorrätigen Verbindungsbalken und Deckenplatten:** An der Auflagerstelle der Betonbalken sind die Konsolen teilweise unterschritten, so daß Zwischenräume gebildet sind, die mit den Schlitzern der Balken und den zwischen den einzelnen Deckenplatten verbleibenden Hohlräumen kommunizieren, zu dem Zwecke, bei Ausfüllung dieser Hohlräume mit Beton eine feste Verbindung sämtlicher Bauelemente zu erzielen. — Unit Construction Co., St. Louis. Ang. 14. 6. 1910.

42. **Registrierender Geschwindigkeitsanzeiger:** Diese Erfindung betrifft einen Geschwindigkeitsanzeiger mit Fliehkraftregulator und ist dadurch gekennzeichnet, daß außer dem von einem Uhrwerk angetriebenen Registrierzylinder ein von dem Fahrzeug angetriebener zweiter Zylinder vorgesehen ist, zu dem Zwecke, durch Vergleich der auf diesen Zylindern registrierten Diagramme den Nachweis einer eventuellen unreellen Manipulation erbringen zu können. — Isak Jakob Reiter, Wien. Ang. 16. 2. 1911.

42. **Vorrichtung zur selbsttätigen Regelung von Temperaturen,** bei welcher die durch Volumänderungen einer Flüssigkeit in einer Hülle hervorgerufenen Bewegungen der letzteren auf ein Regelventil für den Heiz- und Kühlmitteldurchfluß übertragen werden: Die Hülle besteht aus einer elastischen in der Querrichtung nicht deformierbaren Metallröhre mit gewellter Umfläche. — Société Française des Wagons Aérothermiques, Paris. Ang. 17. 11. 1910; Prior. 26. 3. 1910 (Frankreich).

Bücherschau.

Hier werden nur Bücher besprochen, die dem Österr. Ingenieur- und Architekten-Verein zur Besprechung eingesendet werden.

3512 **Handbuch der Architektur.** Viertes Teil: Entwerfen, Anlage und Einrichtung der Gebäude. 2. Halbband, Heft 4: Empfangsgebäude der Bahnhöfe und Bahnsteigüberdachungen. Von Geh. Baurat Professor Dr. phil. und Dr. Ing. E. Schmitt in Darmstadt. 388 Seiten (28 × 19 cm) mit 470 in den Text eingedruckten Abbildungen sowie 4 in den Text eingetragene Tafeln. Leipzig 1911, J. M. Gebhard (Preis brosch. M 18, geb. M 21).

Die gewaltige Entwicklung des Eisenbahnwesens hat alle baulichen Anlagen, welche demselben dienen, insbesondere jene, welche die Sicherheit und Bequemlichkeit der Reisenden zum Zwecke haben, in den letzten Jahrzehnten zu hoher Vollendung gebracht. Von den Hochbauten, welche in dieser Hinsicht in erster Linie in Betracht kommen, sind die Empfangsgebäude der Stationen und Bahnhöfe hervorzuheben. Diese Bauten bilden in der Regel den Mittelpunkt eines jeden Bahnhofes; auf sie ist vor allem das Augenmerk der Reisenden gerichtet. Die innere und äußere Gestaltung derselben, die Zahl und Ausmaße ihrer Räumlichkeiten werden durch die Größe des Verkehrs bedingt, der sich in ihnen abspielt; Von den Empfangsgebäuden kleiner Haltestellen oder mittelgroßer Stationen bis zu jenen auf den Bahnhöfen großer Städte ist, den verschiedensten Verkehrsbedingungen entsprechend, eine ebenso große Mannigfaltigkeit in dem Entwurfe und der Ausführung solcher Gebäude zu verzeichnen.

Im vorliegenden Bande, welcher einen Teil des rühmlichst bekannten Handbuches der Architektur bildet, werden die Empfangsgebäude sowie die sich denselben anschließenden Überdachungen der Bahnsteige und Gleise der eingehendsten Erörterung unterzogen. Der Verfasser sendet die Bemerkung voraus, der leitende Grundgedanke bei Abfassung seines Werkes habe darin bestanden, daß dessen Ausführungen nicht vom Standpunkte des Eisenbahn-Ingenieurs geschrieben, sondern den Architekten gewidmet sind, die den betreffenden Aufgaben des Eisenbahnbaues näherzutreten beabsichtigen. Daher kommt es, daß eine Reihe von Gegenständen fortgelassen wurde, die zwar für den Ingenieur von Wichtigkeit, dagegen für den Architekten ohne nennenswerte Bedeutung sind, und umgekehrt mußte manches aufgenommen werden, was dem Eisenbahnfachmann ohneweiters geläufig ist, beim Architekten indes nicht unbedingt vorausgesetzt werden kann. Nach dieser Einleitung schreitet der Verfasser zur Beschreibung der in den Empfangsgebäuden zu schaffenden Räume für die Reisenden und für den Stationsdienst. Er verweist vorerst auf die diesbezüglichen Anforderungen in kleinen und größeren Bahnhöfen, auf die Größenabmessungen der einzelnen Räumlichkeiten, ferner auf ihre Erhellung bei Tag und Dunkelheit. Über die dem Empfangsgebäude zu gebende äußere Gestaltung spricht sich der Verfasser in folgender zutreffender Weise aus: „Als öffentliche Bauten im weitesten Sinne des Wortes gewähren die

Eisenbahnempfangsgebäude, weil sie an den völkerverbindenden Schienenstraßen stehen, täglich Hunderttausenden von Reisenden aus allen Ländern einen in die Augen fallenden Maßstab für unser bauliches Können. Deshalb ist es wohlberechtigt, daß man in neuerer Zeit bemüht ist, diesen Bauten zugleich mit dem Erfüllen aller Zweckmäßigkeitsforderungen auch eine charakteristische Architektur zu geben und je nach der Bedeutung der Station für den Verkehr, den Eindruck ihrer äußeren Erscheinung vom Schlichten, Malerischen bis zum Bedeutenden, Mächtigen und Monumentalen zu steigern.“

Die Lage des Empfangsgebäudes zu den Gleisen und zur Stadt, ferner seine Gesamtanordnung und Grundrißbildung werden in eingehender Weise geschildert sowie die Grundsätze, welche bei dem Entwurfe desselben zu beachten sind.

Die Vorhalle, von der aus die Reisenden auf bequeme Weise die Fahrkartenschalter, die Gepäckannahme, die Wart- und Erfrischungsräume erreichen, bildet eigentlich den Schwerpunkt der von den Reisenden zu benutzenden Lokale. Diese Bedeutung gewinnt sie in erhöhtem Maße, wenn sie, wie auf amerikanischen Eisenbahnen, zugleich Warteraum ist. Für die in den Vorhallen befindlichen Billettkassen werden viele Beispiele gebracht. Die Anordnung der Warteräume, ihre Lage, Zahl und Flächenausmaße, ferner die Herstellung gesonderter Speisesäle werden unter Beigabe einer großen Zahl von Darstellungen des näheren beschrieben. Es folgt die Anordnung der Bahnhöfsgänge und der auf größeren Stationen mit ihnen in Verbindung zu bringenden Haltestellen für Straßenfahrwerke.

Die Räume für Annahme und Ausgabe des Reisegepäckes werden in den größeren Empfangsgebäuden getrennt voneinander angelegt und mit den Bahnsteigen, bzw. eigenen Gepäckbahnsteigen in Verbindung gebracht.

Die Bahnsteige, welche den Reisenden das Besteigen und Verlassen der Wagen tunlichst erleichtern, und welche auch beim Ein- und Ausladen des Reisegepäckes, der Eilgüter und der Postsendungen benötigt werden, sowie ihre Überdachung werden mit Berücksichtigung der verschiedenen vorkommenden Fälle dargestellt.

Es wird sodann auf die behufs Verhütung des Überschreitens der Gleise anzulegenden Quertunnels und Querbrücken verwiesen, welche durch Treppenanlagen mit den Bahnsteigen verbunden sind.

Die verschiedenartigen Bahnsteigtunnels (Personen-, Gepäck- oder Posttunnels), ihre Anzahl und Stellung, ihre Konstruktion, Breite und Höhe kommen ebenso wie die Anlage und Konstruktion der Bahnsteigüberbrückungen zur detaillierten Besprechung. Die zum Zwecke der Fahrkartenprüfung erforderlichen Einrichtungen für die „Bahnsteigsperr“, welche von der Grundrißanordnung des Empfangsgebäudes, von der Lage des Bahnsteigtunnels und der Ausgänge abhängig sind, werden besprochen.

Das 10. Kapitel behandelt die eigentliche Grundrißbildung der Empfangsgebäude. Es wird darauf hingewiesen, daß man in früheren Zeiten bestrebt war, streng symmetrische Anlagen zu schaffen, zum Teile aus ästhetischen Rücksichten und in weiterer Erwägung, daß die Eingangshalle den Mittelpunkt der Gesamtanlage bilden soll. Das Eisenbahn-Empfangsgebäude bildet jedoch stets die Verbindung von zwei grundverschiedenen Arten von Räumen, nämlich großer Hallen und Säle für die Reisenden und kleinerer Räume für die Betriebsbeamten. Wenn es auch möglich ist, die Wartesäle zu beiden Seiten der Empfangshalle und ebenso die Dienststräume symmetrisch zu verteilen, so erscheint es doch in vielen Fällen zweckmäßiger, Wartesäle und Dienststräume im Zusammenhange zu halten. Die ganze Anlage gewinnt dadurch an Übersichtlichkeit und Klarheit. Zahlreiche Beispiele dieser Art (Koblenz, Wiesbaden, Metz, Homburg v. d. H.) bezeugen nicht nur die Richtigkeit einer derartigen Grundrißbildung, sondern auch die Erzeugung einer schönen malerischen Außenarchitektur. Bei großen Bahnhöfen muß jedoch in den meisten Fällen auf eine derartige Gruppierung verzichtet und eine nahezu regelmäßige Gesamtanordnung gewählt werden, bei welcher die Eingangshalle tunlichst in der Achse des Empfangsgebäudes und die am meisten zu benutzenden Räume teils hinter dieser, teils zu ihren beiden Seiten zu liegen kommen. Der Verfasser entwickelt die verschiedenen Grundrißsysteme größerer Empfangsgebäude, für welche hervorragende Beispiele angeführt werden (Straßburg, Altona, Bremen, Hannover, Frankfurt a. M.).

Das 13. Kapitel behandelt jene Empfangsgebäude, welche mit ihren mächtigen Bahnsteighallen sowohl in künstlerischer als auch konstruktiver Hinsicht zu den großartigsten architektonischen Schöpfungen unserer Zeit gehören. Für die Grundrißbildung derselben und für den Aufbau sind maßgebend: Die gegenseitige Höhenlage des Bahnhofvorplatzes einerseits und der Gleise, bzw. Bahnsteige andererseits. Es können entweder beide in gleicher Höhe liegen, oder es sind die Bahnsteige höher angeordnet als der Bahnhofvorplatz. Als Beispiele der erstbezeichneten Art werden die neuen Durchgangsbahnhöfe in Mainz, Bonn, Göttingen und Nürnberg genannt.

Die Anlage von höher als der Bahnhofvorplatz angeordneten Bahnsteigen kommt in der Regel nur in solchen Städten vor, wo in der Umgebung des Bahnhofes zufolge des unaufhaltsamen Straßenverkehrs die Weiterführung der Gleise in der Höhenlage der Straßen mit den größten Gefahren verbunden wäre. Die Verteilung der Räume in derartigen Empfangsgebäuden sowie die Anordnung der erforderlichen Tunnel, Treppen und Aufzüge zur Bewältigung aller Teile des Verkehrs innerhalb des Empfangsgebäudes werden erklärt und in verschiedenen

Beispielen zur Beschreibung gebracht (Homburg v. d. H., Bremen, Koblenz, New York, Albany, Essen, Straßburg, Hildesheim).

Wenn in großen Städten die Bahnanlage weit in das Stadttinnere hineinzuführen ist, gelangen die Bahnhöfe als sogenannte Kopfbahnhöfe zur Herstellung, wobei der architektonische Aufbau des Empfangsgebäudes seiner Bedeutung entsprechend sich charakteristisch und wirkungsvoll gestalten läßt. Die Grundrißanordnung derartiger Bahnhöfe läßt eine große Verschiedenheit zu, welche in hervorragenden Beispielen besprochen wird. Das Empfangsgebäude besteht oft nur aus einem Querbau (wie in St. Louis, Bombay), oder es ist dem Kopfgebäude noch ein seitlicher Flügel angefügt (wie in Glasgow). Zumeist werden an jedem Ende des Kopfbaues Flügelbauten errichtet, so daß der Grundriß die Form des Hufeisens erhält (wie in Frankfurt a. M., einem der großartigsten Empfangsgebäude der Neuzeit, Wiesbaden, dem neuen Hauptbahnhofe in Leipzig, Mannheim, St. Pancras-Station in London, Triest, Neapel). Zuweilen schließt sich dem Kopfgebäude bloß ein Mittelflügel an, zu dessen beiden Seiten Hallenbauten zu liegen kommen (wie in Stuttgart, Versailles). Größere Bahnhöfe sind zuweilen für einige der in denselben einmündenden Bahnlinien Durchgangsstationen, für andere nicht weiter geführte Linien aber Kopfstationen, wie in dem Hauptbahnhofe zu Dresden-Alstadt, dem hervorragendsten Beispiele dieser Art.

Die Empfangsgebäude auf Anschlußbahnhöfen, welche als Insel- und Keilbahnhöfe gebildet sind, liegen zwischen den Gleisen der hier voneinander abzweigenden Bahnlinien (Beispiele: Bahnhöfe zu Durschau, Eydkuhnen, Guben, Hamm, Posen, Arth-Golden, Halle a. S., Erfurt, Düsseldorf).

Die Empfangsgebäude auf Kreuzungsbahnhöfen, in denen zwei Bahnlinien einander durchkreuzen, werden wie bei den Inselbahnhöfen projektiert, wenn beide Bahnlinien in gleicher Höhe liegen. Ist jedoch zwischen denselben eine Differenz in der Höhenlage vorhanden, so entsteht der eigentliche Kreuzungsbahnhof, welcher immer aus einem höher gelegenen und einem tiefer gelegenen Bahnhofe gebildet wird, zwischen denen in einem der vier Kreuzungswinkel der Gleise das gemeinschaftliche Empfangsgebäude anzuordnen ist (Beispiele: Osnabrück, Delitzsch).

Das 14. Kapitel enthält die Empfangsgebäude auf den Haltestellen der Stadtbahnen, deren Gleise in der Regel höher oder tiefer als die sie umgebenden Straßen gelegen sind: Hochbahnen oder Tiefbahnen. In manchen Fällen liegen die Stadtbahnen ganz oder teilweise in Straßenhöhe: Straßenbahnen. Die Tiefbahnen kommen zumeist als Untergrundbahnen zur Ausführung, welche tief im städtischen Grund und Boden, unterhalb der Kanal- und Wasserleitungen, häufig auch unterhalb der Gebäude gelegen sind.

Für die Gestaltung der Stadtbahnhaltestellen und ihrer Empfangsgebäude sind einerseits die örtlichen Verhältnisse der Umgebung, andererseits der Umstand maßgebend, daß in denselben fast nur Personenverkehr stattfindet. Von größter Wichtigkeit ist die Höhenlage der Bahnsteige über, bzw. unter Straßengleiche. Es sind nur wenige Räume in geringem Ausmaße erforderlich: der Eingangsraum mit den Fahrkartenschaltern, die Zugänge zu den Bahnsteigen mit den nötigen Treppen und einige Räume für den Stationsdienst. Warteräume sind zumeist entbehrlich.

Die architektonische Ausgestaltung der Stadtbahnen und ihrer Empfangsgebäude, insbesondere jene der Hochbahnen, ist, da sie jedes Städtebild in hervorragender Weise beeinflußt, von größter Bedeutung für dasselbe. Es wird eine große Zahl charakteristischer Anlagen von Haltestellen und Empfangsgebäuden der Untergrund- und Hochbahnen in nachstehend genannten Städten beschrieben und zur Darstellung gebracht: Chicago, Paris, Berlin, Budapest, Wien.

Das 15. Kapitel enthält die Anordnungen der Bahnsteigdächer, welche den Schutz der Reisenden vor Wind und Wetter bezwecken. Die Konstruktion derselben sowie die zur Abführung der Regenwasser nötigen Vorkehrungen werden ausführlich beschrieben und durch Beispiele erläutert, von denen jene auf den Bahnhöfen zu Strehlen und Nürnberg zufolge ihrer „einstieligen“ Anlage originell hervorstechen, ebenso die Anordnung von zwischen den Gleisen, also nicht auf den Bahnsteigen aufgestellten Stützenreihen (Bahnhöfe Ostende und Gent).

Das 16. Kapitel betrifft die Bahnsteighallen der großen Bahnhöfe (Bahnhofshallen). Diese gehören zu den großartigsten Eisenbauten, welche der Architekt, allerdings unter Mitwirkung der Ingenieure, zu errichten hat. Sie bilden in überwiegender Zahl mächtige, geradezu überwältigende Bauwerke.

Während durch die Bahnsteigdächer die Gleise selbst unbedeckt bleiben, werden durch die Bahnhofshallen nicht allein die Bahnsteige, sondern auch die zwischen denselben liegenden Schienenstränge überdeckt, wodurch der vollständige Schutz gegen alle Unbilden des Wetters erreicht wird. Die Breite der Bahnhofshallen hängt von der Zahl der Gleise und der Bahnsteige ab; sie beträgt in größeren Bahnhöfen oft Spannweiten von 50 bis 60 m. Für die Höhe der Hallen waren oft ästhetische Rücksichten maßgebend; sie beträgt 20 bis 30 m, steigt aber im Hamburger Bahnhofe auf 36 m.

Zur Konstruktion der Bahnhofshallen werden Schmiedeeisen und Stahl fast ausschließlich verwendet. Die Dachbinder werden bei größeren Spannweiten in der Regel als Bogenträger (Gitterwerk- oder Vollwandträger) zur Ausführung gebracht und sehr oft bis auf Bahnsteighöhe herabgeführt. Die Binder erhalten durch Querverbände eine

Erhöhung ihrer seitlichen Steifigkeit, wodurch auch ästhetischen Anforderungen entsprochen wird.

Bezüglich der architektonischen Ausgestaltung der Bahnhofshallen wird hervorgehoben, daß die Schönheit einer in Eisen ausgeführten Halle sich lediglich durch die Linienführung der Konstruktion erzielen läßt. Unter den Hallen mit einfachem, ungegliedertem Dache wird den Bogendächern mit tief liegenden Stützpunkten in ästhetischer und konstruktiver Hinsicht der Vorzug gegeben, und werden hervorragende Beispiele derselben beschrieben. Es folgen Hallen mit gegliederten Dächern, welche dort zur Herstellung gelangen, wo bedeutende Breiten allzu große Höhen im Gefolge hätten und sich konstruktive Schwierigkeiten ergeben würden. Die für eine zureichende Tagesbeleuchtung der Hallen maßgebenden Bedingungen sowie die verschiedenartige Durchführung derselben als Ober- oder Seitenlicht, ferner die zur Lüftung der Hallen, bzw. zur Abführung der von den Lokomotiven entwickelten Rauchgase sowie endlich die für das freie Ende der Bahnhofshallen nötigen Abschlüsse werden eingehend beschrieben und ihre Einzelheiten angegeben.

Wir haben im Vorstehenden den reichen Inhalt des in jeder Hinsicht hervorragenden Werkes in aller Kürze wiedergegeben in dem Bestreben, den Fachgenossen das überaus wichtige zeitgemäße Thema, welches der Verfasser zum Gegenstande seiner Erörterungen gewählt, zur vorläufigen Kenntnis zu bringen und ihnen das Werk selbst auf das beste zu empfehlen. Die ausgezeichnete, fachgemäße und erschöpfende Darstellung aller bei dem Entwurfe und der Ausführung von Empfangsgebäuden in Betracht zu ziehenden technischen und ästhetischen Momente, durch die Beigabe künstlerisch ausgeführter Abbildungen erläutert, verleihen dem Werke das Gepräge deutschen Fleißes und deutscher Gründlichkeit, welchen unsere vollste Anerkennung gebührt.

Architekt Josef Unger,

Inspektor der k. k. priv. österr. Nordwestbahn i. R.

13.551 Elektrizität aus Kehrlicht. Von Étienne de Fodor, k. ung. Hofrat, Generaldirektor der Budapester Allg. Elektrizitätsgesellschaft. 224 Seiten, 170 Originalabbildungen. Budapest, Julius Benkö.

Ein Buch, das eine der wichtigsten Tagesfragen der Jetztzeit im Großstädtebetriebe eingehend und übersichtlich behandelt. Wer hätte sich nicht schon über die jammervolle und belästigende Art der Kehrlichtbeseitigung entrüstet und Abhilfe herbeigeseht? Der Weg zur Abhilfe ist in dem Buche klar gewiesen. Im logischen Aufbau wird die Beseitigung des Kehrlichts in einer großen Zahl von Städten besprochen, durch Aufstapelung, als Düngemittel, ferner die Sortieranlagen in Puchheim und Budapest und die in hygienischer und materieller Beziehung unbefriedigenden Erfolge betont. Hygienisch einwandfrei ist nur die gänzliche Vernichtung der organischen Bestandteile des Kehrlichts durch Verbrennung. Nun wird eine umfassende Entwicklung der Kehrlichtverbrennung, der Ofensysteme, ihrer mechanischen Beschickung und Abschlackung gegeben. Die Darstellung gipfelt in dem Nachweis, daß durch die Verbrennung des Kehrlichts nicht nur den hygienischen Anforderungen entsprochen wird, sondern daß auch die freigewordene Wärme nutzbar zur Dampfbildung herangezogen und diese Wärmeenergie mit Vorteil in elektrische Energie umgesetzt werden kann. Es kann also durch Verbrennung dieses Auswurfes der Städte dem Gemeindegeld ein Erträgnis zugeführt werden. Das mag mit ein Grund sein, den Stadtbehörden, die über das öffentliche Wohl der Bürgerschaft zu wachen haben, das Studium dieses Buches eindringlich zu empfehlen. Dem Autor aber kann man nicht genug Dank wissen für die glänzende Darstellung des fachlichen Inhaltes, sondern auch für die warmen Worte, mit denen er an vielen Stellen der Unglücklichen gedenkt, die unter Aufopferung ihrer Gesundheit ihr kümmerliches Brot in der jetzt üblichen Aufbereitung der städtischen Abfälle suchen.

Meter

11.888 Eiserne Brücken. Ein Lehr- und Nachschlagebuch für Studierende und Konstrukteure. Von G. Schaper, Regierungsbaumeister. Zweite, vollständig neubearbeitete Auflage. 520 Seiten (24 × 17 cm) mit 1455 Textabbildungen. Berlin 1911, Wilhelm Ernst & Sohn (Preis geheftet M 20, gebunden M 21.50).

Nach kaum drei Jahren schon erscheint Schapers vortreffliches Buch in zweiter und noch dazu in vollständig neubearbeiteter und bedeutend erweiterter Ausgabe. Es soll an dieser Stelle nicht noch einmal der gediegene Inhalt dieses Werkes sowie dessen Vorzüge wiederholt werden, und sei diesbezüglich auf die im Jahrgang 1908 unserer „Zeitschrift“ auf Seite 719 abgedruckte Besprechung der ersten Auflage hingewiesen. Bemerkte sei nur, daß das Kapitel über die Ausbildung von Knotenpunkten eine bedeutende Erweiterung erfahren hat und insbesondere zahlreiche schwierige diesbezügliche Fälle zur Darstellung gebracht sind. Neu eingefügt wurde ein Abschnitt über Hängebrücken, welcher in der ersten Auflage fehlte. Die zweite Auflage wird entschieden dazu beitragen, die Zahl der Freunde dieses gediegenen Buches zu vermehren, so daß dieses bereits unentbehrlich gewordene Rüstzeug des Brückenbauers jedenfalls bald wieder vergriffen sein dürfte.

Dr. Schö.

RUNDSCHAU

Ehrendiplom der Internationalen Hygiene-Ausstellung. Dem Österr. Ingenieur- und Architekten-Verein ist in Anerkennung der um die Internationale Hygiene-Ausstellung Dresden 1911 erworbenen Verdienste ein Ehrendiplom für wissenschaftliche Mitarbeit verliehen worden.

Der erste Spatenstich zum Bau der Wasserstraßen. Am 27. v. M. fanden in Krakau und in Brzeznic bei Oswiecim in Anwesenheit des Ministers für öffentliche Arbeiten, des Finanzministers und des Ministers für Galizien die Feierlichkeiten anlässlich des Baubeginnes des Oder-Weichselkanals statt. Die Festgäste, ungefähr 200 an der Zahl, versammelten sich zunächst auf der neu erbauten Franz Josef-Brücke über die Weichsel in Krakau, wo sie vom Vorstande der technischen Abteilung der k. k. Direktion für den Bau der Wasserstraßen, Hofrat Ing. M r a s i e k, empfangen wurden. An einer Reihe von an der Brücke angebrachten Plänen und Zeichnungen erklärte dieser die im Zuge befindlichen Regulierungs- und Kanalisierungsarbeiten an der Weichsel, die einerseits den Schutz der Stadt Krakau vor Überschwemmungen, andererseits die Anschließung an die Wasserstraßen, und zwar der nächsten Teilstrecke von Samborek nach Zator, bezwecken. Die Weichsel wird an beiden Ufern hohe Mauern erhalten, unten werden Boulevards errichtet. Nach einem von der Handelskammer dargebotenen Frühstück wurde mit einem Sonderzuge die Fahrt nach Brzeznic angetreten, wo die feierliche Einweihung des Platzes erfolgte, auf dem die Arbeiten begonnen werden sollen. — Die Arbeiten für die Baulose III und IV dieses Kanals für die Strecke Kossowa und Zelezyna wurden im Wege einer öffentlichen Offertverhandlung der Firma R o d a k o w s k i, S o s n o w s k i & Z a c h a r j e w i c z in Lemberg um den Kostenbetrag von K 3,926.641 übertragen, die ein um 30 Prozent niedrigeres Anbot gegenüber dem Kostenvorschlage gestellt hatte. Insgesamt waren 18 Angebote eingelaufen.

Technische Sachverständige im Konsulatdienste des Deutschen Reiches sollen nach der „Exportrevue“ schon in absehbarer Zeit bei zahlreichen Konsulaten teils als selbständige Referenten, teils als ständige Mitarbeiter bestellt und die erforderlichen Mittel schon in den nächsten Jahren im Reichstag gefordert werden.

Die Konzentrierung des technischen Dienstes in Bulgarien. Der bulgarische Ingenieur- und Architekten-Verein hat, wie aus Sophia berichtet wird, beschlossen, die Konzentrierung aller technischen öffentlichen Dienstzweige im Königreiche Bulgarien in zwei Ministerien, und zwar in dem für öffentliche Arbeiten und dem für die Eisenbahnen, Posten und Telegraphie, zu fordern.

Ein Flugfeld in Wien. Der Wiener Stadtrat hat beschlossen, der in Gründung begriffenen Wiener Flugfeld-Gesellschaft m. b. H. einen städtischen Grundkomplex in Aspern im Ausmaße von mehr als 80 ha auf fünf Jahre, das ist bis 31. März 1917, zur Benutzung für aviatische Veranstaltungen gegen einen jährlichen Anerkennungszins von K 100 zu überlassen.

Neuorganisation der Baupolizei in Deutschland. Der Verband Deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine hat den zuständigen Ministern der Bundesstaaten Vorschläge für eine Neuorganisation der Baupolizei unterbreitet. Der Verband empfiehlt, die Baupolizei dem Stadtbaurat oder Stadtbaumeister persönlich zu übertragen, ebenso wie schon heute in den meisten Fällen die allgemeine Sicherheitspolizei dem Bürgermeister überwiesen sei; auf diese Weise würde die Baupolizei wenigstens in die Hände der sachverständigen Techniker gelegt werden.

Aja Sophia. An diesem berühmten Bauwerke wurde bereits um die Mitte des 19. Jahrhunderts eine umfassende Wiederherstellung durch den italienischen Architekten Fossati vorgenommen. Nun scheinen erneuert Besorgnisse um die Zukunft dieses Bauwerkes, welches aus der Zeit des Kaisers Justinian stammt, zu bestehen, denn das türkische Ministerium der Wakuf oder der geistlichen Stiftungen hat im vergangenen August den Beschluß gefaßt, eine internationale Kommission von Architekten für die Sicherung der Aja Sophia zu berufen. An dieser Kommission wird außer dem französischen Architekten Prost, dem Italiener Marangoni und dem Engländer Jackson auch ein deutscher Baumeister teilnehmen.

Aus Fachvereinen.

Svenska Teknologföreningen. Am 17. und 18. November v. J. beging dieser alle Zweige der Technik umfassende Verein von Ingenieuren und Architekten gleichzeitig mit seiner Jahresversammlung die Feier seines fünfzigjährigen Bestandes. Am ersten Tage wurden Vorträge über verschiedene Gebiete der Technik gehalten, am zweiten fand die Festversammlung in Anwesenheit des Königs und der Angehörigen seines Hauses statt. Zum Andenken an Christopher Polhem, den man als Vater der wissenschaftlichen Technik Schwedens ansieht und dessen 250-jähriges Geburtstagjubiläum zugleich gefeiert wurde, wurde eine Polhem-Stiftung geschaffen, aus der jungen Ingenieuren Reiseunterstützungen und älteren, für etwa eingereichte wissenschaftliche Arbeiten, eine Polhem-Gedenkmünze verliehen werden sollen. Eine gelungene Ausstellung schwedischer Ingenieurwerke, worunter besonders die Arbeiten zum Ausbau der Wasserkräfte Schwedens aufzählten, wurden in

den Vereins- und anderen Räumen veranstaltet. Der Verein weist im Verhältnis zur Größe des Landes die stattliche Zahl von rund 2000 Mitgliedern auf und gibt seit 41 Jahren die Zeitschrift „Teknisk Tidskrift“ heraus.

American Institute of Mining Engineers. Der Direktorenrat und Council dieses Vereines haben vorgeschlagen, den Namen des Vereines in American Institute of Mining and Metallurgy abzuändern. Hierüber sowie über andere Fragen soll in der Hauptversammlung im nächsten Monate beschlossen werden.

Von den Hochschulen.

Technische Doktorpromotionen. Nach den „Hochschul-Nachrichten“ haben die 5 Technischen Hochschulen Preußens im Studienjahre 1910/11 insgesamt 110 Dr. Ing. kreiert — die Universität Heidelberg hat allein 392 Doktorhüte verliehen — und zwar Berlin 41, Hannover 34, Aachen 24, Danzig 9 und Breslau 2. Hievon entfielen auf Architektur 5, Bauingenieurwesen 12, Maschinenbau 24, Schiff- und Schiffmaschinenbau 5, Chemie, Hüttenkunde und Elektrotechnik 64. Es wird im Deutschen Reiche von gewisser Seite der Behandlung historisch-technischer, wirtschaftlicher oder volkswirtschaftlicher Themen in Dissertationen das Wort geredet.

Ein Frequenzrückgang an allen Technischen Hochschulen des Deutschen Reiches macht sich nach den „Hochschul-Nachrichten“ geltend, und zwar teils infolge amtlicher und öffentlicher Warnungen vor der Berufswahl technischer Fächer, teils infolge der allenthalben strenger gehandhabten Aufnahmebedingungen. In München beträgt dieser Rückgang 158 Studenten gegenüber dem Vorjahre.

Verleihungen. Dem Professor der Königlichen Technischen Hochschule zu Berlin Emil Josse wurde der Charakter als Geheimer Regierungsrat, dem Professor derselben Hochschule Baurat George de Thierry der Charakter als Geheimer Baurat verliehen.

Industrienachrichten.

Industrienachrichten. Das Eisenbahnministerium hat den österreichischen Waggonfabriken Bestellungen auf Waggonen für ungefähr 35 Millionen Kronen in Auftrag gegeben, und zwar auf 500 Personen-, 161 Dienst- und 700 Güterwagen. Eine weitere Bestellung von 4000 Güterwagen haben die Waggonfabriken zufolge des vom Abgeordnetenhaus bewilligten außerordentlichen Kredites von 20 Millionen Kronen noch zu erwarten. Die österreichischen Lokomotiv- und Tenderfabriken werden um mehr als 19 Millionen Kronen Bestellungen erhalten, und zwar auf 178 Lokomotiven und 120 Tender. — Der Staat beabsichtigt das Kohlenbergwerk in Sonberg in Kärnten um die Summe von 1 1/2 Millionen Kronen anzukaufen. — Am 8. v. M. fand in Brüssel die Gründungsversammlung des Konsortiums „Konstantinopel“ statt, dessen Zweck die Vereinigung von Beleuchtungs- und Verkehrsunternehmungen in Konstantinopel ist. Dieses Konsortium soll die durch die Ganzsche Elektrizität-A.-G. erworbene Konzession für die elektrische Beleuchtung in Konstantinopel und das im Zusammenhange damit angekaufte Gaswerk in Stambul, ferner die Konstantinopeler Pferdebahn, die gegenwärtig elektrifiziert wird und schließlich die Tunnelbahn Pera-Galatha an sich bringen. Diesen Geschäften sollen sich noch eine Hoch- und Untergrundbahn in Konstantinopel und weitere Geschäfte anschließen, die einen Gesamtaufwand von 100 Millionen Francs erfordern werden.

Personalnachrichten.

Der Minister für öffentliche Arbeiten hat ernannt bei der Direktion für den Bau der Wasserstraßen die Bau-Oberkommissäre Ing. Georg Altman, Ing. Karl Fiedler, Ing. Franz Kuhn v. Kuhnfeld und Ing. Friedrich Reissig zu Bauräten, die Baukommissäre Ing. Leopold Hausner und Ing. Gustav Posselt zu Bau-Oberkommissären, ferner Ing. Ladislav Tachei, Ober-Ingenieur im Ministerium für öffentliche Arbeiten, zum Baurat.

Bei der Südbahn wurden ernannt Inspektor Ing. Wilhelm Breyer zum Ober-Inspektor, die Bau- und Maschinen-Oberkommissäre Ing. Otto Hönlberg, Ing. Robert Scheibel, Ing. Otto Schwarz und Ing. Friedrich Turber zu Inspektoren, die Baukommissäre Ing. Julius Henne, Ing. Emil Krick und Ing. Alfred Storm zu Bau-Oberkommissären, die Bau-Adjunkten Ing. Otto Bauer, Ing. Rudolf Christof, Ing. Rudolf Kern, Ing. Kurt Manwart und Ing. Rudolf Selak zu Baukommissären.

Der n.-ö. Landes-Ausschuß hat ernannt Landes-Bau-Oberkommissär Ing. Rudolf Müller zum Baurat und Landes-Baukommissär Ing. Franz Baselides zum Landes-Bau-Oberkommissär.

Ing. Karl Pollak, Ingenieur der Donau-Regulierungskommission, wurde zum Ober-Ingenieur ernannt.

† Ing. Franz Fehring, Direktor der Wiener-Neustädter Lokomotivfabrik i. R. (Mitglied seit 1858), ist am 29. v. M. nach längerem Leiden im 77. Lebensjahre gestorben.

† Ing. Johann Guoth, k. u. k. Schiffbau-Ingenieur (Mitglied seit 1911) ist am 30. v. M. im Alter von 29 Jahren gestorben.

Die Neubauten des k. k. Allgemeinen Krankenhauses.

Vortrag, gehalten in der Versammlung der Fachgruppe für Gesundheitstechnik am 22. Februar 1911 von Baurat **Barth. Piekniczek**.

(Schluß zu Nr. 1)

Die Kinderklinik

besteht aus einem Hauptgebäude, dem Scharlachpavillon und dem Diphtheriepavillon. Das Hauptgebäude mit einer verbauten Fläche von 2145 m² enthält ein teilweises Keller-, ein Sockelgeschoß, ein Hochparterre, ein erstes und zweites Stockgeschoß und einen teilweisen Aufbau. Es ist mit seiner 109·55 m langen Hauptfront von Ost nach West orientiert, wogegen ein Flügel von Nord nach Süd gerichtet, eine Länge von 58 m aufweist.

Nur der östliche Teil des Hauptgebäudes ist bis zur Mitte unterkellert. Er enthält: Von außen direkt erreichbar zwei Räume für große Versuchierte, Möbelreinigung, Kleiderdepot, die Umformerstation, die Schaltkammer, einen Werkstättenraum, den großen Kesselraum für die Niederdruck- und Warmwasserkessel des Hauptgebäudes und der beiden Infektionspavillons, den Kohlendepotraum, zwei Geräteräume, die Heizkammern, neben dem Kesselraum den Zugang zu dem unterirdischen Verbindungsgang zu den beiden Infektionspavillons.

Das Sockelgeschoß enthält in seinem östlichen Teile die Wohnräume für das Pflegepersonal mit den dazugehörigen Nebenräumen, Räume für reine Wäsche, Kotzen und Kleider und für Schmutzwäsche, im westlichen Teile einen Raum für Kartiogramme und eine kleine diätetische Küche, eine Milchküche mit Flaschereinigung und -Sterilisierung, eine kleine Kühlkammer zum Aufbewahren der sterilisierten Milch. Die Milchküche soll nicht nur die Pfleglinge der Kinderklinik, sondern auch die der Gebärkliniken mit Milch versorgen, außerdem soll auch Milch nach auswärts abgegeben werden.

Im weiteren Verfolge schließen sich dann noch Räume für den Verwaltungsbetrieb an.

Das Hochparterre. Hier sei zunächst die nach dem Vorbilde des Hospital de l'Institut Pasteur getroffene Anordnung der Ambulanz besprochen.

Bekanntlich ist kein Kinderambulatorium von den Gefahren der Krankheitübertragungen frei und deshalb ist es besonders wichtig, die Ambulanz so anzuordnen, daß die erwähnten Gefahren der Übertragung von Krankheitsformen womöglich auf das Mindestmaß herabgedrückt werden.

Der Vorgang, wie er sich bei einem solchen Betriebe abspielen dürfte, sei aus dem Grunde geschildert, um die Anordnung der einzelnen Räume zu begründen.

Die Partei betritt also zunächst das große Vestibül, woselbst seitwärts ein Abstellraum für Kinderwagen vorgesehen ist, passiert einen entsprechend angeordneten Queue und kommt so vor die Loge des Portiers. Hier wird nun sofort die so weit als mögliche Sortierung der infektiösen Kranken Ambulanten von den Nichtinfektiösen vorgenommen. Besteht der Verdacht einer Infektionskrankheit, so wird der Ambulante nicht in den allgemeinen großen Warteraum zugelassen, sondern er wird der sogenannten Beobachtungstation zugewiesen. Diese besteht aus einem Raum mit vollkommen einwandfrei zu desinfizierenden Zellen und einem Wohnraum für den Arzt.

In einer vorher desinfizierten Zelle wird der Ambulante ärztlich untersucht und verläßt nun den Raum durch einen besonderen Ausgang, der auch zu den beiden Infektionspavillons führt oder er wird, wenn die Diagnose nicht mit Sicherheit zu stellen ist, der Beobachtungsabteilung zugewiesen.

Hier sind auf jeder Seite eines Mittelganges — des sogenannten „reinen Ganges“ — je sechs aus Glaseisen konstruierte Zellen angeordnet, welche nur von den an den Außen-

wänden gelegenen Korridoren, den sogenannten „unreinen Gängen“ her zugänglich sind.

In der Mitte jeder Reihe befindet sich eine mit einem erhöhten Boden versehene Zelle für den Aufenthalt der Pflegerin, die von diesem Platze aus die ganze Reihe zu übersehen vermag.

Jede der Beobachtungszellen bildet für sich ein Krankenzimmer, weshalb auch die Einrichtung eines solchen in jeder Zelle angeordnet ist. Außer der mobilen Einrichtung (Bett, Nachtkästchen, Sessel) besitzt jede Zelle ihre eigene Ventilation (Frischluftzufuhr vom Garten zu dem Heizkörper), den eigenen Abluftkamin, einen Waschtisch mit Kalt- und Warmwasseranlauf.

Außer diesen Zellen gehört zur Beobachtungsabteilung eine Teeküche, ein Wäscheraum und eine Desinfektionskammer sowie die aus Entkleidungs-, Bade- und Entlassungsraum bestehende Entlassungsschleuse.

Der vorhin erwähnte Mittelgang ist für die Visite des Inspektionsarztes, gegebenenfalls für Besuche der Angehörigen, insbesondere aber für die Studenten bestimmt, die hier ohne der Gefahr der Infektion ausgesetzt zu sein, die Patienten beobachten können, aus welchen Gründen dieser Gang auch den Namen „reiner Gang“ zum Unterschied von den beiden äußeren „unreinen“, den Pflegedienst dienenden Korridoren führt.

Das Pflegepersonal dieser Beobachtungsabteilung wohnt abgesondert von den anderen Wartepersonen in oberhalb der Station befindlichen Räumen, die es auf einer eigenen Stiege erreichen kann.

Ist nun der Ambulante mit keiner Infektionskrankheit behaftet, so gelangt er in den allgemeinen Warteraum.

Hierselbst findet die Sortierung der Ambulanten nach Krankheitsformen statt und von hier aus kommen sie in die betreffenden Abfertigungsräume, die teils vom Warteraum, teils vom Korridor aus erreicht werden können.

Eine kleine Apotheke ist zu dem Zwecke geschaffen, um Unbemittelten die Medikamente unentgeltlich zu überlassen.

An das Ambulatorium schließen sich das Kurszimmer und im weiteren Verfolge die Laboratorien an, die den restlichen Teil des Hochparterres beanspruchen.

Im ersten Stock ist im östlichen Längstrakt die Abteilung für Schwerkranke und für ältere Kinder, bestehend aus einem großen Krankensaal für 14 Betten, zwei Isolierzimmern, einem Saal für sechs Betten mit den zu den Krankenabteilungen gehörigen Nebenräumen. Hieran schließen sich die Wohnungen der drei Assistenten und ein Wohnraum für Aspiranten an.

Im weiteren Verfolge sind rein klinische Räume disponiert, u. zw. das Zimmer des Vorstandes mit Vorraum, die Vorbereitung, der durch zwei Stockwerke gehende Hörsaal für 200 Hörer mit einem Mikroskopier- und einem Warteraum für Infektionskranke. Dieser Warteraum hat einen vollkommen eigenen Zugang. Derselbe liegt noch innerhalb der Beobachtungstation und ist durch eine Glaswand von der Hörsaalstiege einerseits und vom Mikroskopierraum getrennt. Die Infektionskranke werden über eine kleine separate Stiege, die zu den Wohnräumen der Infektionspflegerinnen führt, getragen. Anschließend an den Mikroskopierraum ist noch ein großer Musaalraum angeordnet.

Der zweite Stock enthält an klinischen Räumen den Hörsaal mit der Studentengarderobe und den Aborten für die Hörer. Der Zugang zum Hörsaal findet über eine eigene, zweiarig angeordnete Stiege statt, die mit anderen Räumen nicht

kommuniziert. Der Hörsaal ist doppelseitig durch große eiserne Fenster, die durch zwei Geschosse reichen, belichtet, er bekommt ein eisernes Gestühle für 200 Sitzplätze, und ist die Anordnung derselben so getroffen, daß zur Demonstration bestimmte Kinder zwischen den Sitzreihen den Studenten vorgeführt werden können.

Der weitere Teil des zweiten Stockwerkes enthält Schlaf- und Speiseräume für Pflegerinnen und im weiteren Verfolge die Abteilung für jüngere Kinder mit leichteren Krankheitsformen mit einem Saal für 14 und 2 Zimmer für je vier Betten

Scharlach- und Diphtheriepavillon.

Zur Kinderklinik gehören — wie schon erwähnt — außer dem Hauptgebäude die zwei Pavillons für Scharlach und Diphtherie, welche eine ganz gleiche Einteilung haben.

Jeder der Infektionspavillons mit einer verbauten Fläche von 498 m² enthält nebst Keller ein Parterre und ein Sockelgeschoß.

Nachdem die Raumverteilung in beiden Pavillons die gleiche ist, möge die Beschreibung des Scharlachpavillons

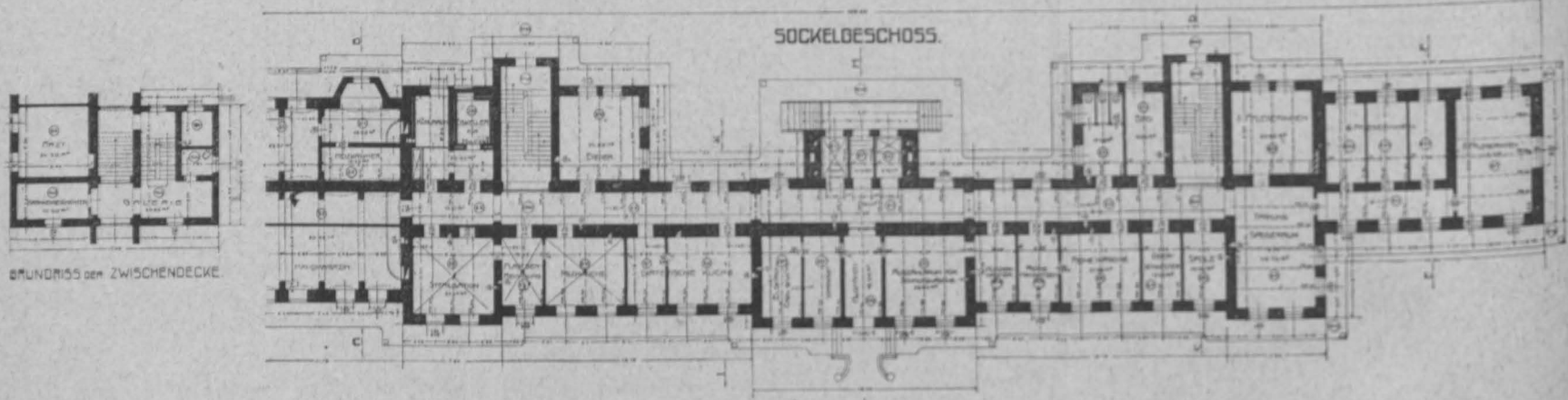


Abb. 10 Kinderklinik

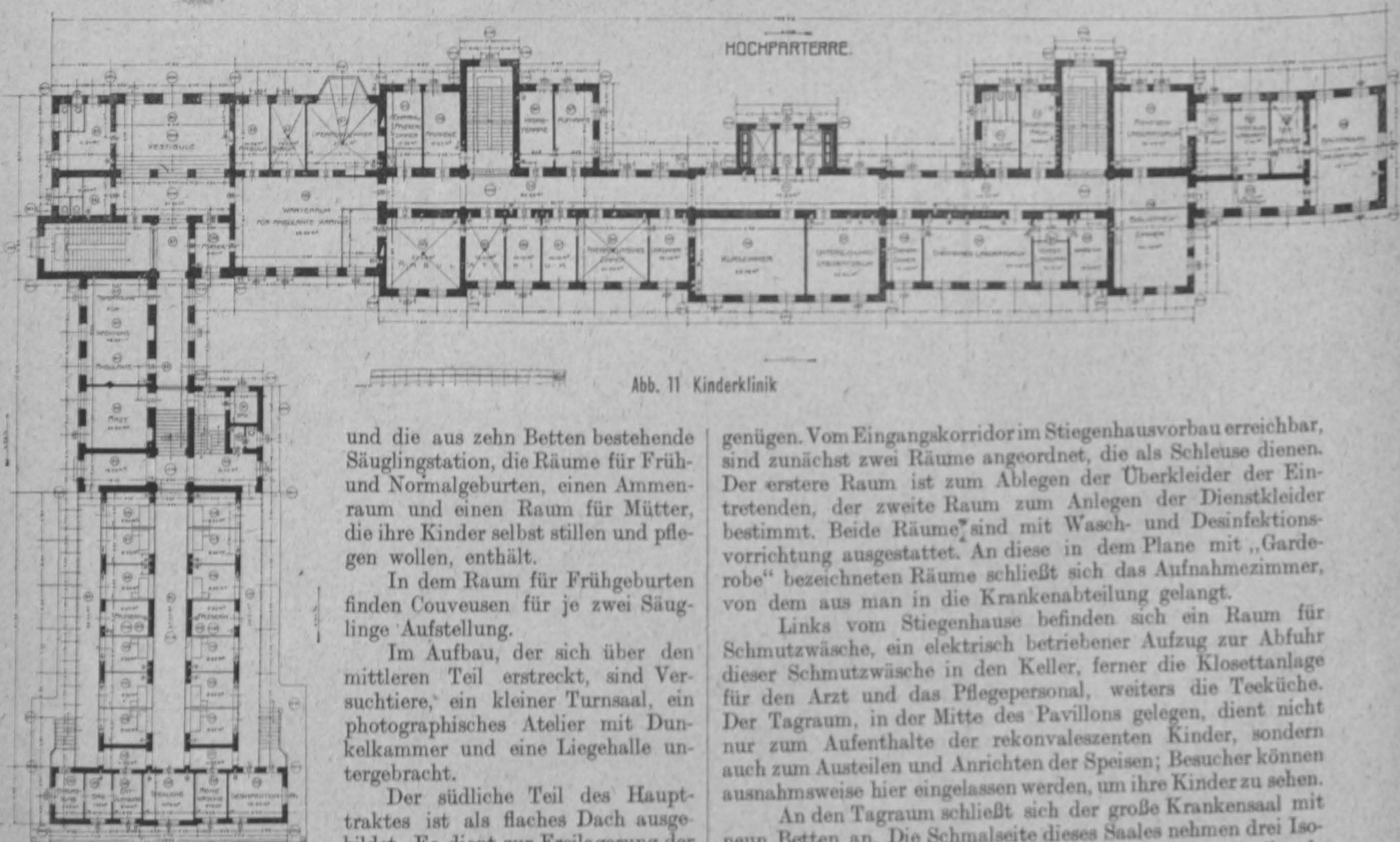


Abb. 11 Kinderklinik

und die aus zehn Betten bestehende Säuglingstation, die Räume für Früh- und Normalgeburten, einen Ammenraum und einen Raum für Mütter, die ihre Kinder selbst stillen und pflegen wollen, enthält.

In dem Raum für Frühgeburten finden Couveusen für je zwei Säuglinge Aufstellung.

Im Aufbau, der sich über den mittleren Teil erstreckt, sind Versuchtäre, ein kleiner Turnsaal, ein photographisches Atelier mit Dunkelkammer und eine Liegehalle untergebracht.

Der südliche Teil des Haupttraktes ist als flaches Dach ausgebildet. Es dient zur Freilagerung der

Patienten, die mittels eines großen Personenaufzuges von den Abteilungen weg heraufbefördert werden. Außer diesem Personenaufzug ist noch ein Lastenaufzug in dem Mittelbau, vom Keller nach dem zweiten Stockwerke führend, angeordnet.

Das Hauptgebäude bekommt einen Belagraum für 66 Betten, von welchen die Beobachtungsabteilung 12, die Säuglingstation 10 aufnimmt.

genügen. Vom Eingangskorridor im Stiegenhausvorbau erreichbar, sind zunächst zwei Räume angeordnet, die als Schleuse dienen. Der erstere Raum ist zum Ablegen der Überkleider der Eintretenden, der zweite Raum zum Anlegen der Dienstkleider bestimmt. Beide Räume sind mit Wasch- und Desinfektionsvorrichtung ausgestattet. An diese in dem Plane mit „Garderobe“ bezeichneten Räume schließt sich das Aufnahmezimmer, von dem aus man in die Krankenabteilung gelangt.

Links vom Stiegenhause befinden sich ein Raum für Schmutzwäsche, ein elektrisch betriebener Aufzug zur Abfuhr dieser Schmutzwäsche in den Keller, ferner die Klosettanlage für den Arzt und das Pflegepersonal, weiters die Teeküche. Der Tagraum, in der Mitte des Pavillons gelegen, dient nicht nur zum Aufenthalte der rekonvaleszenten Kinder, sondern auch zum Austeilen und Anrichten der Speisen; Besucher können ausnahmsweise hier eingelassen werden, um ihre Kinder zu sehen.

An den Tagraum schließt sich der große Krankensaal mit neun Betten an. Die Schmalseite dieses Saales nehmen drei Isolierzimmer, die für Schwerkranke, Unruhige oder Moribende bestimmt sind, und ein Bad mit Klosett ein.

Genau wie im Parterre ist die Krankenabteilung im ersten Stock, welche für leichtere Krankheitsformen dient, angeordnet. Von den Krankenzimmern getrennt ist im Parterre die Wohnung eines Arztes, aus Zimmer, Kabinett, Bad und Klosett bestehend sowie ein Laboratorium und ein kleines Depot unter-

gebracht. Oberhalb im ersten Stockwerke sind die Schlaf-räume für sieben Pflegerinnen angeordnet. Die Holzzementdächer können als Freiliegstätten benutzt werden.

Dieselbe Einteilung wie der eben beschriebene Scharlachpavillon weist der Pavillon für Diphtheriekranken auf; nur mit dem Unterschiede, daß an der Schmalseite des großen Saales im Parterre ein Operationzimmer und ein Inhalationsraum angeordnet erscheinen.

Der Scharlachpavillon hat einen Belagraum von 24 Betten, der Diphtheriepavillon einen solchen von 21 Betten.

Bei der starken Frequenz, die die Ambulanz gerade auf dieser Klinik aufweist — die sich auf mehr als 13.000 Personen beläuft — mußten die Ambulanzräume sowie das Kurszimmer, wo die Hörer die Untersuchungen mit dem Kehlkopfspiegel praktisch einüben, entsprechend groß dimensioniert werden.

Die Ambulanzräume bestehen aus einem großen für beide Geschlechter gemeinsamen Warteraum, an den sich außer den zwei großen Abfertigungsräumen und dem großen Kurszimmer ein Raum für Inhalationen, für Brustuntersuchungen,

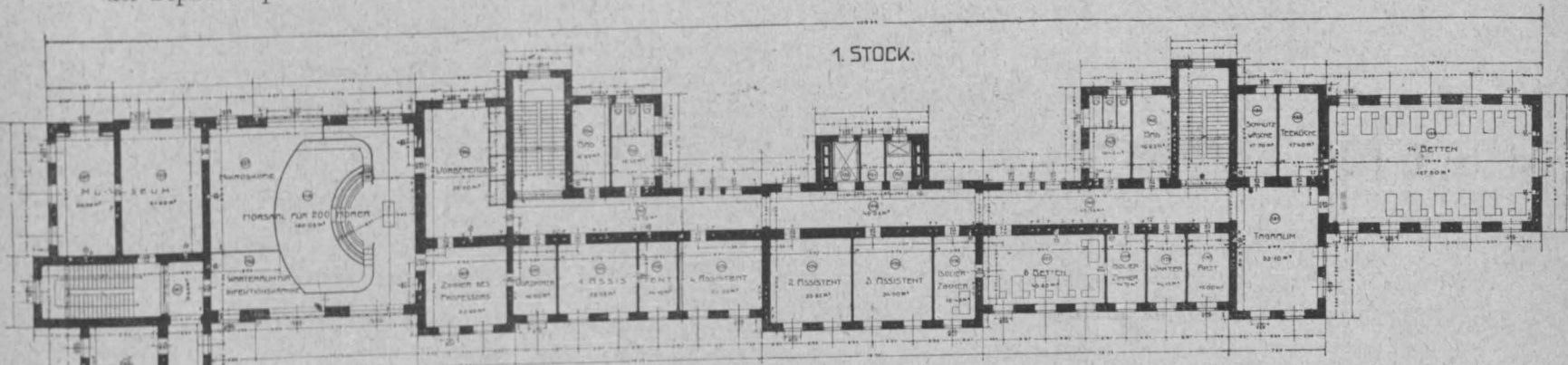


Abb. 12 Kinderklinik

Beide Pavillons sind durch einen unterirdischen begehbaren Gang von 1,5 m Breite mit dem Hauptgebäude verbunden. In diesem Gang sind die Heiz- und Kondens-

ein Operationzimmer, im weiteren Verfolge das Dunkelzimmer mit der Dunkelkammer, das Röntgenzimmer und ein kleines Hand-

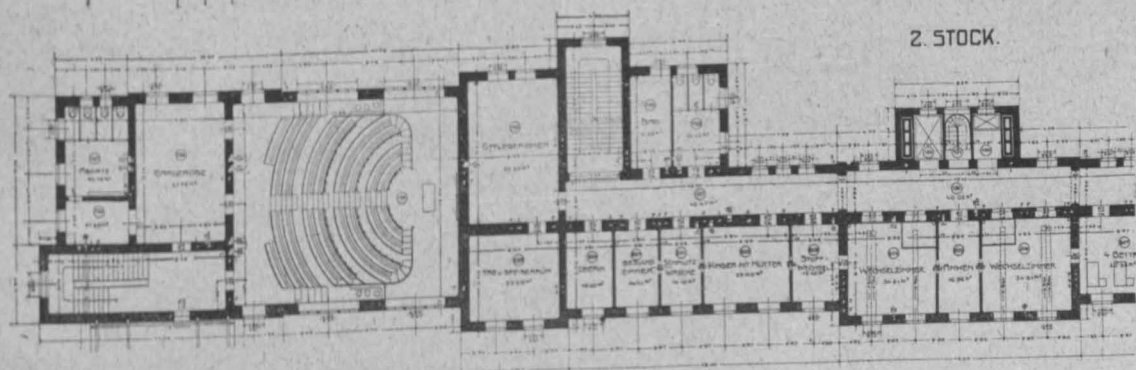


Abb. 13 Kinderklinik

rohre, die Leitungen für Signal, Telephon, für Licht und Kraft untergebracht.

Klinik für Kehlkopf- und Nasenkrankheiten.

Bei einer verbauten Fläche von 1304 m² enthält dieser aus zwei Flügeln bestehende Neubau ein Kellergeschoß, ein Parterre, erstes und zweites Stockwerk und einen teilweisen Aufbau. Das Gebäude ist in seiner ganzen Ausdehnung unterkellert und sind die daselbst untergebrachten Depots und sonstigen Räume sehr licht und trocken.

Das Parterre eines Flügels enthält die Diphtherieabteilung, welche von den übrigen Teilen des Hauses vollkommen getrennt ist. Diese Abteilung enthält zwei Zimmer mit je drei Betten, ein Zimmer mit einem Bett, ein kleines Operationzimmer, ein Arztzimmer und Bad, gleichsam als Schleuse sowie die Nebenräume.

Auch die Pflegerinnen für diese Abteilung sind vollkommen abgesondert, sie haben ihren eigenen Schlafraum, Garderobe, Bad und Speisezimmer.

Der zweite gegen Norden gerichtete Flügel ist für die Ambulanz und für die Kurse bestimmt. Auch hier ist ein eigener Eingang für die Studenten und Ambulanten vorgesehen.

laboratorium anschließen.

Der erste und der zweite Stock des südlichen Traktes Abb. 14 Scharlach- und Diphtheriepavillon sind für Kranke bestimmt.

Im ersten Stock werden weibliche, im zweiten Stock männliche Patienten untergebracht. Die Trennung der Tuberkulösen von den Nichttuberkulösen kann in der Weise geschehen, daß in jedem Stockwerke ein Saal mit acht Betten für erstere, ein Saal mit sieben Betten für letztere, weiters ein Zimmer mit drei, bzw. fünf Betten und ein Isolierzimmer für eiternde Patienten bestimmt werden.

Zusammen sind in jedem Stockwerke je 24 Betten vorgesehen, so daß die Klinik inklusive der Diphtheriestation über 55 Belagstellen verfügt.

Die Fenster der Krankenzimmer sind gegen Süden, die der zwei großen Krankensäle gegen Osten gerichtet; zwei weitere Fenster sind an der gegen Süden, bzw. Norden gerichteten Stirnwand angebracht. Die Nebenräume jeder Abteilung sind reichlich angeordnet und die gleichen wie die bei der Diphtheriestation erwähnten.

Das große zweiarmige Stiegenhaus enthält einen elektrisch betriebenen Personenaufzug für 350 kg Tragkraft.

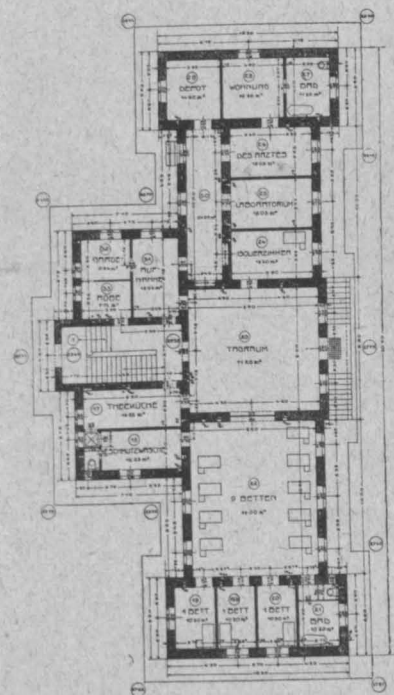


Abb. 14 Scharlach- und Diphtheriepavillon

Auf der anderen Seite der Stiege befinden sich die Operationsräume, u. zw. im ersten Stock der septische Operationsraum mit Verband- und Spekulierzimmer, im zweiten Stock der aseptische Operationsaal mit Narkose- und Sterilisationsraum.

Der nördliche Flügel enthält im ersten Stock ausschließlich klinische Räume, u. zw. den Hörsaal für 100 Hörer, sanft ansteigend mit Garderobe und den Bedürfnisanstalten für die Studenten, den Vorbereitungsraum, einen Raum für Sammlungen, das Zimmer des Vorstandes, ein Dienerzimmer und das aus drei Achsen bestehende Laboratorium, endlich einen kleinen Bibliothekraum.

Der zweite Stock enthält über diesem Flügel einerseits die Wohnungen für die Assistenten, bestehend je aus einem Zimmer und Kabinett und den dazugehörigen Nebenräumen und einen Musealraum.

Ober den Wohnräumen der Ärzte sind in einem Aufbau 16 Pflegerinnenwohnräume disponiert, die aus Einzelzimmern und Räumen für drei und vier Betten bestehen. Ein Tag- und Speiseraum mit Spülküche, Bad und Geräteraum sowie die Abortgruppen vervollständigen diese Pflegerinnenstation.

Ausmaße der einzelnen Krankenzimmer in den Kliniken der II. Bauperiode.

Gegenstand	Fläche m²	Höhe m³	Pro Bett	
			Fläche	Luft Raum
I. medizinische Klinik:				
a) Hauptgebäude:				
1 Saal für 16 Betten	148 50	4 40	9 28	40 83
1 " " 4 "	42 30	4 40	10 57	46 53
1 Isolierzimmer	14 35	4 45	14 35	63 86
1 " "	13 30	4 45	13 30	59 19
1 " "	17 33	4 45	17 33	77 12
I. Stock: 1 Zimmer f. 3 Betten	38 43	4 45	12 81	57 00
1 " " 3 "	28 50	4 45	9 50	42 28
1 Isolierzimmer. . . .	12 50	4 45	12 50	55 62
b) Isolierpavillon:				
1 Isolierzimmer	13 80	4 15	13 80	57 27
Kinderklinik:				
a) Hauptgebäude:				
I. Stock: 1 Saal für 14 Betten	127 50	4 40	9 10	40 04
1 " " 6 "	45 20	4 45	7 53	33 51
1 Isolierzimmer	14 15	4 45	14 15	62 97
II. Stock: 1 Saal für 14 Betten	133 32	4 40	9 52	41 89
1 " " 4 "	30 35	4 45	7 59	33 78
1 " " 4 "	29 00	4 45	7 25	32 26
b) Infektionspavillon				
Scharlach-Diphtherie:				
Parterre: 1 Saal für 9 Betten	86 00	4 15	9 56	39 67
		4 00		38 24
I. Stock: 1 Isolierzimmer .	10 80	4 15	10 80	44 82
		4 12		44 50
I. " 1 "	10 50	4 15	10 50	43 58
		4 12		43 26
Part. u. I. St.: 1 Isolierzimmer	18 20	4 15	18 20	75 53
		4 12		74 98
I. Stock: 1 Isolierzimmer .	10 50	4 12	10 50	43 26
Klinik für Kehlkopf- und Nasenkrankheiten:				
a) Diphtheriestation:				
Parterre: 1 Zimmer f. 3 Betten	46 87	4 45	15 62	69 51
1 " " 3 "	26 75	4 45	8 91	39 65
1 Isolierzimmer	14 00	4 45	14 00	62 30
b) allgemeine Abteilung:				
I. u. II. Stock: 1 Saal f. 8 Betten	75 00	4 45	9 38	41 72
		4 30		40 31
1 " " 7 "	72 75	4 45	10 39	46 24
		4 39		44 68
1 " " 5 "	45 00	4 45	9 00	40 05
		4 42		39 78
1 " " 3 "	27 00	4 45	9 00	40 05
		4 42		39 78
1 Isolierzimmer	13 00	4 45	13 00	57 85
		4 42		57 46

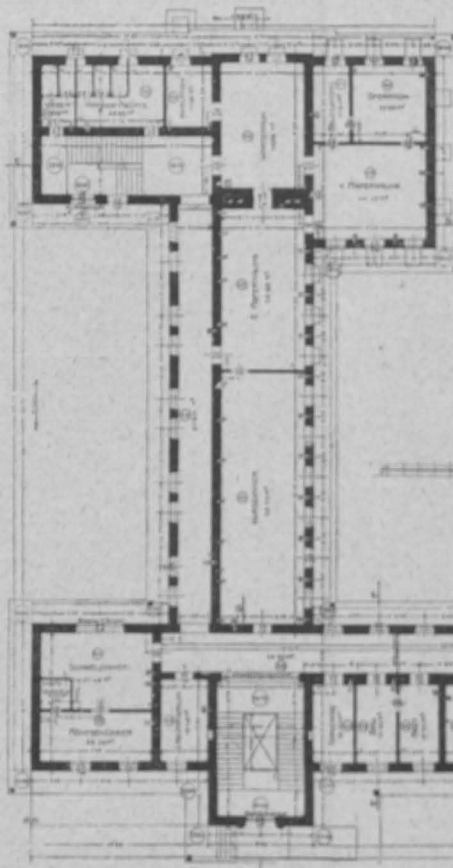


Abb. 15 Klinik für Kehlkopf- und Nasenkrankheiten, Parterre

Ober den Krankenzimmern ist das Dach als Holzzementdach ausgebildet; mit Asphalt belegt, dient es zum Gebrauche der Licht- und Luftkur und wird dementsprechend mit den nötigen Sitz- und Liegevorrichtungen ausgestattet werden. Mit dem großen Personenaufzug, der vom Keller bis auf die Terrasse

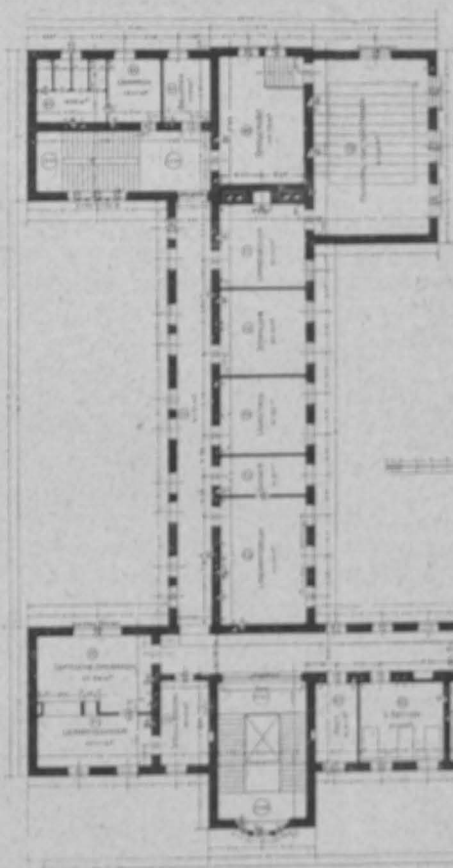


Abb. 16 Klinik für Kehlkopf- und Nasenkrankheiten, I. Stock

führt, können die Patienten samt dem Bett auf letztere befördert werden.

Allgemeines.

Mit dem Baue dieser Kliniken wurde am 1. April 1909 begonnen, und werden dieselben voraussichtlich am 1. August l. J. *) dem Betriebe übergeben. Bis

zu diesem Termine werden auch sämtliche Straßen, Wege und Gartenherstellungen vollendet sein.

Abweichend von den Bauausführungen bei den beiden Frauenkliniken wurden bei den Bauten der zweiten Bauperiode

*) Die erste medizinische Klinik wurde am 27. August, die Kinderklinik und die Klinik für Kehlkopf- und Nasenkrankheiten wurden am 17. September 1911 dem Betriebe übergeben. Die Schriftleitung

die Zwischendecken in den einzelnen Geschossen als Flachziegelgewölbedecken, System Ludwig, hergestellt. Betoneisendecken kamen nur in den obersten Stockwerken als Abschluß gegen das Dach zur Ausführung, u. zw. bei kleineren Spannweiten im System Ast-Moulin, bei größeren Spannweiten im System Hennebique. Überall ist eine ebene Untersicht in Rabitzausführung geschaffen.

Weiters wurde aus architektonischen Rücksichten ein großer Teil der Dachungen in Mansarden mit gewöhnlichen Dachziegeln gedeckt, hergestellt.

Die Heizung ist eine dreifache: Eine Niederdruckdampfheizung für Korridore, Stiegenhäuser und Nebenräume. Eine Warmwasserheizung als Pumpenschnellumlaufheizung für die Krankenräume und eine Gasheizung in dem Isolierpavillon der I. medizinischen Klinik (weil es sich hier nur um eine vorübergehende Benutzung der Räume handelt) und als unumgänglich notwendige Reserveheizung in den Operationsräumen. Jedes Objekt hat seine Kesselanlage, nur bei der Kinderklinik versorgt die Kesselanlage im Hauptgebäude auch die beiden Infektionspavillons, und werden die bezüglichen Rohrleitungen in unterirdischen Verbindungsgängen geführt.

Elektrischen Strom liefern die städtischen Elektrizitätswerke, u. zw.:

Gleichstrom zum Betriebe der Aufzüge, der Röntgen- und sonstiger elektromedizinischer Apparate und Motore;

Drehstrom, transformiert auf 110 V wird für Innenbeleuchtung ausgenutzt.

Bezüglich der inneren Einrichtung sei bemerkt, daß alle Neuerungen auf dem Gebiete der medizinischen Wissenschaft und Forschung hier vollste Berücksichtigung finden werden.

Es sei noch auf nebenstehende Tabelle verwiesen, aus welcher die Ausmaße der einzelnen Krankenräume in der I. medizinischen Klinik, der Klinik für Kehlkopf- und Nasenkrankheiten und der Kinderklinik zu ersehen sind.

Schließlich sei noch erwähnt, daß die Fassaden der beschriebenen Neubauten im einfachen Stile gehalten sind.

Über den Knickwiderstand gegliederter Stäbe.

Von Professor Dr. Ing. R. Saliger, Wien.

(Schluß zu Nr. 1)

IV. Nachprüfung an Versuchen.

Innerhalb der Genauigkeitsgrenzen, welche durch die wechselnde Qualität des Materials und durch die Unsicherheit in der Beurteilung der Knicklängen gegeben sind, besteht zwischen den gegebenen theoretischen Darlegungen und den Ergebnissen der Versuche mit gegliederten Eisensäulen Übereinstimmung. Leider ist die Zahl der für die Nachprüfung in Betracht kommenden Versuche gering. (Vergl. auch die in den Anmerkungen enthaltenen Literaturangaben.)

Pariser Versuche¹²⁾ mit Schneidenlagerung in der y -Achse.

a) Zwei Versuche mit Säulen aus vier Winkeln 80.50.7, Abstand der Rücken 180 mm (Abb. 4), $l = 671$ cm. $J_1 = 2.17.1 = 34.2$ cm⁴, $F_1 = 2.8.61 = 17.22$ cm², $i_1 = 1.41$ cm $l_1 = 88$ cm (freie Länge zwischen den Querverbindungen), $x_1 = \frac{l_1}{i_1} = 62.4$; $J_y = 2147$ cm⁴, $F = 2.17.22 = 34.4$ cm², $i_y = 7.9$ cm, $l = 671$ cm, $x_y = 84.9$. Nach Formel 4 ist $\sigma_y = 1.643$ t/cm² und $P = F \sigma_y = 56.6$ t (Tatsächlicher Bruch bei 53 und 57 t).

b) Versuch mit einer Säule aus zwei J-Eisen Nr. 22 in 19.6 cm Abstand mit Bindeblechen 130.8 mm in Entfernungen von 104.2 cm (Abb. 1). $J_1 = 190$ cm⁴, $F_1 = 47.4$ cm², $i_1 = 2.02$ cm, $l_1 = 97.2$ cm, $x_1 = \frac{l_1}{i_1} = 48.4$, $J_y = 13340$, $J_x = 2.2890 = 5780$ cm⁴, $F = 2$. $F_1 = 94.8$ cm, $i_y = 11.87$ cm, $l = 625$, $x_y = 52.7$; mit Gleichung (4) ist $\sigma_y = 2.054$ t/cm², also $P = F \sigma_y = 194$ t gegen 184 t wirkliche Bruch-

last (der Minderwert dürfte eine Folge der Überbeanspruchung der Bindebleche sein).

c) Versuch mit einer Säule wie b), jedoch mit Diagonalvergitterung, wobei $l_1 = 35$ cm, also $x_1 = \frac{l_1}{i_1} = 17.2$. Aus Formel (4) ist $\sigma_y = 2.338$ t/cm², also $P = F \sigma_y = 221$ t (Tatsächlicher Bruch bei 220 t).

Wiener Versuche¹³⁾ mit Flächenlagerung. Gruppe A, zwei I-Eisen Nr. 14 in 158 mm Mittelpunktsabstand (Abb. 2), $i_x = 5.67$, $i_y = 8.09$, $i_1 = 1.75$ cm, $F = 40.6$ cm². Säulen III–IV¹⁴⁾. $L = 360$, $l = 0.71$. $L = 255$ cm. $x_y = \frac{l}{i_y} = 31.7$. Säule III, Bindebleche in Entfernungen von 100 cm, $l_1 = 94$, $x_1 = \frac{l_1}{i_1} = 53.7$; nach Formel (4) ist $\sigma_y = 2.197$ t/cm², $P = F \sigma_y = 89$ t (Tatsächliche Bruchlast 80 t). Säule IV, $l_1 = 44$, $P = 101$ t (Bruchlast 97 t); Säule V, $l_1 = 30.5$, $P = 104$ t (Bruchlast 108 t); die Vermehrung der Bruchlast dürfte die Folge der engen Vergitterung sein; berücksichtigt man diese, so erhält man eine Gesamttragkraft von etwa = 111 t rechnerisch. Gruppe B (Querschnitt nach Abb. 1) ergab folgendes: Säule I, rechnerisch 86, tatsächlich 80 t, Säule II, rechnerisch 88, tatsächlich 85 t, Säule III, rechnerisch 110, tatsächlich 114 t, Säule IV, rechnerisch 117, tatsächlich 120 t, Säule V, rechnerisch 97, tatsächlich 100 t, Säule VI, rechnerisch 101, tatsächlich 100 t. Ähnlich sind die Resultate der Gruppe C. Die Abweichungen der rechnerischen Bruchlasten von dem beim Versuch festgestellten rühren von den Ungenauigkeiten der Querschnitte (Abweichungen bis 10%) und jedenfalls auch von der Unsicherheit in der richtigen Wahl der Knicklänge bei der Flächenlagerung her.

Amerikanische Versuche¹⁵⁾ mit Bolzenlagerung an der x -Achse.

a) Druckglied aus vier Winkeln $\frac{152.89}{10}$ (Abb. 4), Abstand der Rücken 279 mm, Länge 7.62 m, Diagonalvergitterung in Abständen von $l_1 = 35.5$ cm, $x_x = 97$, $x_1 = 7$, $x_2 = 10$ (Schätzung für die Ausknickung der breiten Winkelschenkel). Nach Formel (3) mit $\sigma = 3.3$ und $C = 0.0125$ ist $\sigma_x = 3.3 - 0.0125 (114 - 0.00378 (97.17 + 70 - 0.00378. 97.7.10)) = 1.95$ t/cm² (tatsächliche Bruchlast 1.95 t/cm²).

b) Druckglied aus zwei Stehblechen von 254.9.9 mm und vier Winkeln $\frac{85.85}{9.5}$ (Abb. 7), $l = 4.27$ m, $x_x = 45$; Vergitterung in Abständen von $l_1 = 45.7$ cm $J_1 = 121$ cm⁴, $F_1 = 25.5$ cm², $i_1 = 2.18$ cm, $x_1 = \frac{l_1}{i_1} = 21$; $x_2 = 30$ (unsichere Schätzung für die Ausknickung des Stehbleches). Nach der Formel (3) ist

$$\sigma_x = 2.23 \text{ t/cm}^2 \text{ (tatsächliche Bruchlast } 2.22 \text{ t/cm}^2).$$

Aus der üblichen Berechnungsart ergibt sich ein um 23% größerer Wert.

Beispiel. Säule aus zwei J-Eisen Nr. 16 im Lichtabstande von 26 mm (Abb. 1). Knicklänge $l = 340$, Querverbindungen von 140 mm Breite im Abstände $l_1 = 102$ cm, $J_x = 1850$, $J_y = J_{\min} = 644$ cm⁴, $F = 48$ cm², $i_y = 3.66$ cm. $x_y = \frac{l}{i_y} = 93$, $J_1 = 85.3$ cm⁴, $F_1 = 24$ cm², $i_1 = 1.85$ cm, $x_1 = \frac{l_1}{i_1} = 55$.

Nach der in der Praxis üblichen Rechnung sollte der Knickwiderstand

$$\sigma_y = 3.1 - 0.0114 x_y = 2.04 \text{ t/cm}^2, \text{ das ist } 98 \text{ t, betragen.}$$

Nach den gegebenen Darlegungen könnte er höchstens betragen $\sigma_y = 3.1 - 0.0114 (x_y + x_1) + 0.000042 x_y x_1 = 1.62$ t/cm², das ist 78 t.

¹²⁾ „Beton und Eisen“ 1907, Seite 101 und 1908, Seite 72 u. f. Die Versuchskörper sind auf Anregung v. Empergers von der Firma Wagner, Biró und Kurz zur Verfügung gestellt und an der Technischen Hochschule erprobt worden. Der Zweck der Versuche war die Feststellung der erforderlichen Verbindungen. Siehe die frühere Bemerkung 10.

¹⁴⁾ Säulen I und II kommen wegen viel zu schwachen Querverbandes nicht in Betracht.

¹⁵⁾ „Eng. News“ Vol. 53, 1907, Seite 685 u. f., ausgeführt von der Keystone Bridge Co. in Pittsburg, Pa., an 19 verschiedenen Versuchskörpern mit Voll- und Gitterquerschnitt. Die Vollquerschnitte ergaben 1 bis 6% höhere Bruchlasten als nach der Knickformel $\sigma = 3.3 - 0.0125 x$ für Stahl, bzw. $\sigma = 2.6 - 0.009 x$ für weiches Eisen. Die Gliederstäbe ergaben um 8 bis 26% geringere Bruchlasten als nach diesen Formeln. Für die Nachprüfung kommen hier bloß die Probekörper 9 und 17 in Betracht, welche aus Stahl von 4.57 t/cm² Festigkeit und 2.74 t/cm² Elastizitätsgrenze bestanden.

¹³⁾ „Zentralblatt der Bauverwaltung“ 1908, Seite 560.

Die übliche Rechnung überschätzt die Tragkraft um 26% (wenn vorausgesetzt wird, daß die Querverbindungen hinreichen, was aber nicht sicher der Fall ist). Aus der Beziehung

$$\sigma = \frac{P}{F} + \frac{M}{W} = \sigma_y \left(1 + \frac{f e_y}{i_y^2} \right)$$

ergibt sich eine Exzentrizität

$$\delta = \frac{i_y^2}{e_y} \left(\frac{\sigma}{\sigma_y} - 1 \right) = \frac{3.66^2}{7.5} \left(\frac{3.1}{1.62} - 1 \right) = 1.63 \text{ cm.}$$

Eine Säule dieser Art brach¹⁶⁾ bei etwa 60 t Baulast, das ist 1.25 t/cm²; dies bedingt eine Ausbiegung von

$$\delta_1 = \frac{3.66^2}{7.5} \left(\frac{3.1}{1.25} - 1 \right) = 2.63 \text{ cm.}$$

Es verbleibt demnach eine Exzentrizität des Lastangriffes oder eine Verbiegung des Stabes um das kleine Maß von 2.63 - 1.63 = 1.0 cm, welche allein, von anderen Mängeln abgesehen, geeignet wäre, den Bruch des Gliedes herbeizuführen. Die tatsächliche Bruchlast sank also auf $\frac{60}{98} = 0.61$, das ist 61% der nach der üblichen Rechnung nach Tetmajer erwarteten. Mit Bezug auf die Berechnung nach Euler ergäbe sich mit $l = 340 \text{ cm}$ als Knicklänge sogar ein Abfall auf $\frac{60}{118} = 0.51$, das ist 51%. Der nach den üblichen Verfahren erhoffte dreifache Sicherheitsgrad sinkt also auf 1.8, bzw. sogar 1.5¹⁷⁾.

V. Der Querverband.

Die nach den Gleichungen (1) bis (6) zu erwartende Knickfestigkeit setzt einen Querverband voraus, welcher die bei der Ausknickung entstehenden Querkraft aufzunehmen vermag.

Die Gleichung

$$\sigma_y = \sigma_1 - C_1 x y$$

stellt eine einseitige Druckbeanspruchung dar, bei welcher die Randspannung

$$\sigma_1 = \sigma_y + C_1 x y$$

entsteht; σ_y ist der reine Druck, $C_1 x y = \sigma_b$ ist die Biegungsspannung, welche vom Biegemoment bei der Ausknickung um f herrührt¹⁸⁾ (Abb. 9). Mit $e_y =$ Abstand der Randfaser von der y -Achse ist also

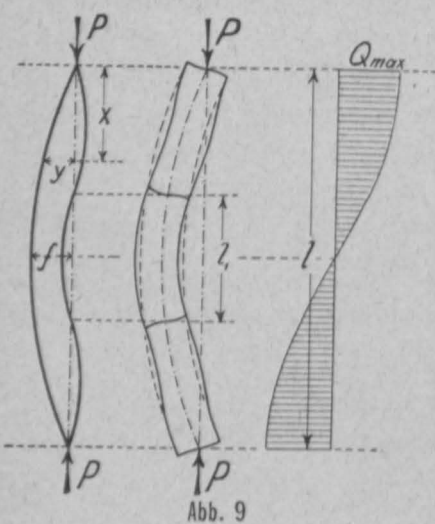


Abb. 9

$$\begin{aligned} C_1 x y = \sigma_b &= \frac{M}{W} = \\ &= \frac{P f}{J} = \frac{P f e_y}{F i_y^2} \\ &= \frac{f e_y}{i_y^2} \sigma_y, \end{aligned}$$

woraus

$$\frac{f}{l} = \frac{i_y}{e_y} \frac{C_1}{\sigma_y}$$

Da $C = \tan \gamma$ und $C_1 = \tan \gamma_1$ (Abb. 8),

$$\frac{B D}{B D} = \frac{D E}{\tan \gamma_1} = \frac{\sigma_y}{C_1}$$

und auch

$$\frac{B D}{B D} = \frac{D F}{\tan \gamma} = \frac{\sigma_k}{C};$$

ferner $\sigma_k = \sigma - C x y$, so wird

$$\frac{C_1}{\sigma_y} = \frac{C}{\sigma_k} = \frac{C}{\sigma - C x y},$$

also

$$\frac{f}{l} = \frac{i_y}{e_y} \frac{1}{\frac{\sigma}{C} - x y},$$

Für Flußeisen ergibt sich

$$\frac{f}{l} = \frac{i_y}{e_y} \cdot \frac{1}{272 - x y}.$$

Die Gleichung der Knicklinie (Abb. 9) lautet

$$y = f \cdot \sin \frac{\pi x}{l}.$$

Da $M = P y$, so ist die Momentenänderung, also die Querkraft

$$Q = \frac{d M}{d x} = P \frac{d y}{d x} = P \frac{\pi f}{l} \cos \frac{\pi x}{l}.$$

Mit $x = 0$ und $x = l$ erhält man

$$Q_{\max} = \frac{\pi f}{l} P = \frac{\pi f}{l} \cdot F \sigma_y.$$

Mit

$$\frac{f}{l} = \frac{i_y}{e_y} \frac{C_1}{\sigma_y}$$

ergibt sich

$$Q_{\max} = \frac{i_y}{e_y} \pi C_1 \cdot F.$$

Unter Einsetzung des Näherungswertes von

$$C_1 = C \left[1 - \frac{C}{\sigma} (x_1 + x_2) \right]$$

beim mehrstufigen Druckglied erhält man:

$$Q_{\max} = \left(\frac{i_y}{e_y} \right) \pi C \left[1 - \frac{C}{\sigma} (x_1 + x_2) \right] \cdot F \quad (9).$$

Für Flußeisen mit $\sigma = 3.1$ und $C = 0.0114$ ist

$$Q_{\max} = \left(\frac{i_y}{e_y} \right) \cdot \left(1 - \frac{x_1 + x_2}{272} \right) \frac{F}{28} = \varphi F^{1.8} \quad (10).$$

In schlanken Stäben, die dem Euler-Gesetze folgen, wird aus

$$y = f \cdot \sin \frac{\pi x}{l},$$

$$\frac{d y}{d x} = \frac{\pi f}{l} \cdot \cos \frac{\pi x}{l},$$

$$\frac{d^2 y}{d x^2} = - \frac{\pi^2 f}{l^2} \sin \frac{\pi x}{l} = - \frac{M}{E J_y}, \quad (\text{Differentialgleichung der elastischen Linie}),$$

$$\frac{d^3 y}{d x^3} = - \frac{\pi^3 f}{l^3} \cos \frac{\pi x}{l} = - \frac{Q}{E J_y},$$

woraus

$$\begin{aligned} Q_{\max} &= \frac{\pi^3 f}{l^3} \cdot E J_y \\ &= E \pi^3 \frac{f}{l} \cdot \frac{F}{x_y^3}. \end{aligned}$$

Aus der Differentialgleichung der elastischen Linie ergibt sich für

$$\begin{aligned} x &= \frac{l}{2}, y = f \\ \frac{\pi^2 f}{l^2} &= \frac{M}{E J_y} = \frac{\sigma_b}{E e_y}, \end{aligned}$$

woraus

$$\frac{f}{l} = \frac{l \sigma_b}{\pi^2 E e_y}.$$

Die Bestimmung von σ_b ist hier sehr unsicher; σ_b kann aber höchstens so groß werden, daß $\sigma = \sigma_y + \sigma_b$; denn in diesem Falle erfolgt das Knicken wegen Überschreiten der Biegedruckfestigkeit σ in der äußersten Faser; es ist also

$$\sigma_b = \sigma - \sigma_y = \sigma - \frac{\pi^2 E}{x_y^2}.$$

Dieser Wert ist noch mit dem aus der Verminderung des Knickwiderstandes durch die Einzelstäbe sich ergebenden Faktor

$$\left[1 - \frac{C}{\sigma} (x_1 + x_2) \right]$$

zu multiplizieren, und man erhält

$$\begin{aligned} Q_{\max} &= \left(\frac{i_y}{e_y} \right) \pi \left[1 - \frac{C}{\sigma} (x_1 + x_2) \right] \left(\sigma - \frac{\pi^2 E}{x_y^2} \right) \cdot \frac{F}{x_y} \\ &= \left(\frac{i_y}{e_y} \right) \left[1 - \frac{C}{\sigma} (x_1 + x_2) \right] \cdot \frac{F}{m} = \varphi \cdot F \end{aligned} \quad (11).$$

¹⁶⁾ Die Kohnsche Näherungsgleichung heißt $Q = \frac{F}{28}$.

¹⁷⁾ Die von der Eisenbaufirma verwendete Euler-Knickformel mit $l = 0.71.340 \text{ cm}$ ergibt eine Bruchlast von 236 t; die Tragfähigkeit betrug also nur etwa ein Viertel der erwarteten (1).

¹⁸⁾ Diese Auffassung ist schon alt und liegt auch der Rankineschen Knickformel zu Grunde. Bei der Behandlung des Knickproblems ist sie immer wieder benutzt worden (vergl. zum Beispiel Kübler „Zeitschrift für Arch. und Ingenieurwesen“, Hannover 1906, Seite 189).

Für Flußeisen mit $x_y = 0$ bis 105, 110 bis 150, 200, 300, 400 ist
 $m = 28 \quad 22^{20)} \quad 25 \quad 33 \quad 43.$

Hiemit sind die größten Querkraften bestimmt, welche für die Bemessung des Querverbandes zu dienen haben. Da diese Kräfte erst beim Bruch auftreten, so ist für die Dimensionierung naturgemäß auch die Bruchfestigkeit, besser jedoch die Streckgrenze, bei Flußeisen etwa 3 t/cm^2 , maßgebend. Brauchbare Versuche fehlen hier aber fast ganz. Solange dies der Fall ist, dürfte sich Vorsicht empfehlen; denn ein genügend kräftiger Querverband ist die Voraussetzung für die gewollte Funktion der Längsglieder.

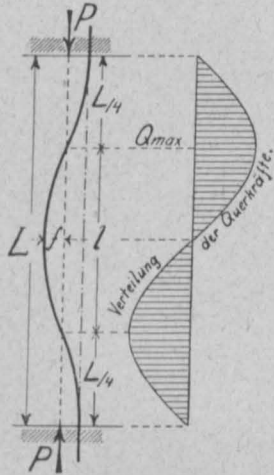


Abb. 10

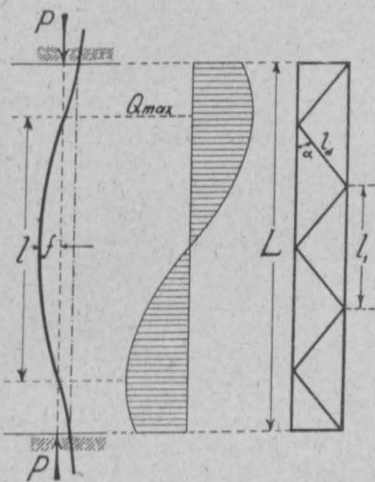


Abb. 11

die richtige Bemessung der Verbindung eine für die Tragfähigkeit ebenso maßgebende Rolle wie die Gitterstäbe im gewöhnlichen Fachwerkträger.

Besteht der Querverband aus Querlaschen, so kann die bekannte Näherungstheorie des Vierendeel-Trägers zur Anwendung gelangen. Die in der Säulenachse auf eine Laschenverbindung wirkende Scherkraft ist (Abb. 1)

$$S = \frac{Q l_1}{h_0} \approx \frac{\varphi F}{2 x_1} \quad (13)$$

und das in der Laschenverbindung und in deren Nietanschuß wirkende Biegemoment

$$M = \frac{S s}{2} \quad (14)$$

Für den Konstrukteur empfiehlt sich die Benützung einer Tabelle, in welcher die Tragfähigkeiten einer Reihe üblicher Laschenverbindungen hinsichtlich S und M enthalten sind. Querlaschen kommen nur bei schwachen Druckgliedern in Betracht.

²⁰⁾ Vianello leitet den Näherungswert $Q = \frac{F}{22}$ ab.

²¹⁾ Auf die genauere Theorie wird mit Rücksicht auf den praktischen Zweck dieser Arbeit nicht eingegangen.

VI. Beispiel.

Druckglied von $l = 800 \text{ cm}$ Länge aus zwei J-Eisen Nr. 30 im Lichtabstand von 17.2 cm ; Querverbindung in Abständen von $l_1 = 80 \text{ cm}$ (vergl. Abb. 1)

$$J_x = 2.8026 = 16052 \text{ cm}^4,$$

$$J_y = 2(495 + 58.8 \cdot 11.32^2) = 16050 \text{ cm}^4, F = 2.588 = 177.6 \text{ cm}^2,$$

$$h_0 = 22.64 \text{ cm}.$$

$$i_y = \sqrt{\frac{J_y}{F}} = 11.66 \text{ cm}, x_y = \frac{l}{i_y} = 68.7,$$

$$i_1 = \sqrt{\frac{495}{58.8}} = 2.91 \text{ cm}, x_1 = \frac{l_1}{i_1} = 27.5^{22)}, \text{ ferner } l_y = 18.62 \text{ cm}$$

$$\text{und } s = 28.2 \text{ cm}.$$

Nach Formel (4) ist $\sigma_y = 2.08 \text{ t/cm}^2$ und $P = 246 \text{ t}$.

Nach Formel (10) ist $Q = 2.33 \text{ t}$.

a) Querverband wie üblich aus Querlaschen 120.8 mm mit je zwei Anschlußnieten von 2 cm ; $r = 6 \text{ cm}$ und $l_1 = 80 \text{ cm}$ Mittenabstand.

Nach Gleichung (13) ist

$$S = 8.21 \text{ t},$$

$$\text{daher auf ein Niet } \frac{8.21}{4} = 2.05 \text{ t},$$

$$\text{und nach Gleichung (14) ist } M = 1.16 \text{ tm},$$

$$\text{daher auf ein Niet } \frac{1.16}{2.006} = 9.67 \text{ t}.$$

$$\text{Nietkraft } \sqrt{2.05^2 + 9.67^2} = 9.85 \text{ t}, \text{ Scherspannung } \frac{9.85}{3.14} = 3.14 \text{ und}$$

$$\text{Lochleibungsdruck } \frac{9.85}{0.82} = 6.16 \text{ t/cm}^2.$$

$$\text{Querlasche } F = 6.4 \text{ cm}^2, W = 14.2 \text{ cm}^3; \text{ Scherkraft } \frac{8.21}{2} = 4.11 \text{ t},$$

$$\tau = \frac{4.11}{6.4} = 0.64 \text{ t/cm}^2. \text{ Biegemoment } \frac{1.16}{2} = 0.58 \text{ tm}, = 58 \text{ tcm},$$

$$\sigma = \frac{58}{14.2} = 4.08 \text{ t/cm}^2,$$

$$\sigma_{\max} = \frac{3}{8} \sigma + \frac{5}{8} \sqrt{\sigma^2 + 4 \tau^2} = 4.21 \text{ t/cm}^2.$$

Der Querverband ist in Niet und Blech zu schwach.

Eine sichere Funktion dürfte bei Beanspruchungen bis $\sigma'_{\max} = 3 \text{ t/cm}^2$

zu erwarten sein; die Querkraft dürfte also nur

$$Q' = \frac{\sigma'_{\max}}{\sigma_{\max}} Q = 1.66 \text{ t}$$

betragen. Aus Gleichung (10)

$$Q' = \frac{i_y}{e_y} (1 - 0.00368 x') \cdot \frac{F}{28}$$

ist $x' = 100,$

womit nach Gleichung (4)

$$\sigma_y' = 3.1 - 0.0114 (68.7 + 100) + 0.000042 \cdot 68.7 \cdot 100 = 1.47 \text{ t/cm}^2.$$

Tragkraft

$$P' = F \cdot \sigma_y' = 172 \text{ t}.$$

b) Querverband aus diagonalen Flacheisen mit $l_1 = 80 \text{ cm}$ Knotenweite (Abb. 11). Diagonallänge $l_d = \sqrt{28.2^2 + 40^2} = 47.4 \text{ cm},$

Diagonalspannkraft $D = \frac{47.4}{28.2} Q = 3.92 \text{ t}$. Da $\frac{l_d}{i_d} > 105$, ergibt sich aus der Eulerschen Knickformel

$$J_d = \frac{1}{2} \frac{D l_d^2}{\pi^2 E} = 0.208 \text{ cm}^4 = \frac{1}{12} b \delta^3.$$

Mit $b = 6 \text{ cm}$ ist $\delta = 0.74 \text{ cm}$; der Querschnitt der diagonalen Flacheisen muß also wenigstens 60.8 mm betragen.

Die Tragkraft des Druckgliedes beträgt nach der üblichen Berechnung ($\sigma_k = 3.1 - 0.0114 x_y(x) = 2.32 \text{ t/cm}^2$) $P_k = 272 \text{ t}$, nach den entwickelten Formeln bei genügendem Querverband (Diagonalen wie berechnet oder auch starken Laschen) $P = 246 \text{ t}$ und bei mangel-

²²⁾ Vergl. die Angabe von Professor Brik; häufig beträgt der Wert das Doppelte. Vianello („Der Eisenbau“ Seite 88) empfiehlt $\frac{l_1}{i_1} = 50$. Aus der Eulerformel ergibt sich $\frac{l_1}{i_1} = x_x$ (im vorliegenden Beispiel $= 68.7$), welcher Wert in der Praxis häufig für zulässig erachtet wird.

haftem Querverband (durch die üblichen Laschen wie angegeben) wahrscheinlich²³⁾ nur $P' = 172 t$. Die Überschätzung der Tragfähigkeit beträgt im gewählten Beispiel

bei genügendem Querverband $11\frac{1}{2}\%$,
 „ mangelhaftem „ $58\frac{1}{2}\%$.

VII. Zusammenfassung der Ergebnisse.

1. Die in der Praxis übliche Knickberechnung überschätzt die Tragfähigkeit gegliederter Druckkörper, welche nach Theorie, Versuch und Erfahrung geringere Knickfestigkeit als einheitliche besitzen.

2. Der Knickwiderstand hängt nicht allein vom Schlankheitsverhältnis $\left(\frac{l}{i}\right)$ des ganzen Druckgliedes ab, sondern im wesentlichen von der größten Summe der in Betracht kommenden Schlankheitsverhältnisse des Ganzen und der Einzelstäbe.

3. Die Knickung ist nicht an das kleinste Trägheitsmoment des Ganzen gebunden.

4. Die nach der in der Praxis üblichen Berechnung zu erwartende Tragfähigkeit hinsichtlich Knicken in bezug auf eine Querschnittsachse kann auch durch den kräftigsten Querverband nicht voll erzielt werden, es wäre denn, daß dieser an der achsialen Kraftübertragung mitwirke.

5. Der nach (2) erzielbare Knickwiderstand wird nur erreicht, wenn die Verbindung der Einzelstäbe durch Querlaschen oder diagonales Gitterwerk den im Knickstadium auftretenden Querkräften wie beim gewöhnlichen Fachwerkträger gewachsen ist.

VI. Österr. Ingenieur- und Architekten-Tag Wien 1911.

In der Zeit vom 12. bis 17. Dezember 1911 hat in Wien der VI. Österr. Ingenieur- und Architekten-Tag stattgefunden. Von seinem Vorgänger trennte ihn nur die kurze Spanne von vier Jahren; in dieser Zeit ist jedoch das Standesbewußtsein der akademisch gebildeten Techniker infolge mancher diesem Stande zugefügter Unbill wesentlich gestärkt und das Verständnis für ein einiges und zielbewußtes Vorgehen verallgemeinert worden. Die Erkenntnis der Wichtigkeit der Standesangelegenheiten hat sich in die weitesten Kreise ausgebreitet, und das Interesse an den Standesfragen ist ein viel lebhafteres geworden. Das hat sich nicht nur darin gezeigt, daß alle an den Österr. Ingenieur- und Architekten-Tagen gegenwärtig teilnehmenden 49 technischen Fachvereine aller Kronländer, die eine Gesamtzahl von 13.140 Mitgliedern aufweisen, ausnahmslos sich am VI. Tage durch Delegierte vertreten ließen, sondern auch in der lebhaften Teilnahme an den Beratungen und in der hochflutartigen Fülle von Anträgen, die von den verschiedensten Seiten her eingebracht wurden und über die nach der festgesetzten Tagesordnung zur Verhandlung gelangenden Angelegenheiten hinaus zahlreiche die Standesinteressen der Hochschultechniker berührende Fragen zur Erörterung stellten. Der VI. Österr. Ingenieur- und Architekten-Tag bildet aber auch in Hinsicht der Organisation der Standesbewegung einen bemerkenswerten Wendepunkt; bisher konnte dem Tage jedes Mitglied eines österreichischen technischen Fachvereines als Teilnehmer beitreten, so daß die Einflußnahme der verbündeten Vereine sich nur einerseits in der Delegiertenkonferenz, zu der jeder Verein drei Delegierte und drei Ersatzmänner entsenden konnte, und andererseits in dem Einspruchsrechte gegen die Beschlüsse des Tages äußern konnte, die bekanntlich erst dann als endgültig angesehen wurden, wenn gegen sie nicht innerhalb einer gewissen Frist — ursprünglich

drei Monate, zuletzt sechs Wochen — seitens der Mehrheit der Vereine Einsprache erhoben worden war; hiebei hatten die Vereine ein nach Maßgabe ihrer Mitgliederzahl abgestuftes Stimmrecht. Nun wurde dieser schwerfällige Apparat durch Abänderung der „Bestimmungen für die Abhaltung Österr. Ingenieur- und Architekten-Tage“ wesentlich vereinfacht und verbessert: die künftigen Tage werden zu Zusammen tretungen von Abgeordneten der teilnehmenden Vereine, die eine ihrer Mitgliederzahl entsprechende Zahl von Vertretern hiezu entsenden; auch in die ständige Delegation, das Exekutivorgan des Tages, hat jeder Verein einen Vertreter zu entsenden, so daß der Einfluß der Vereine eine namhafte Stärkung erfährt und der Kontakt der Einzelvereine ein besserer wird.

Am 12. Dezember abends vereinigten sich etwa 80 der von den Vereinen entsendeten Delegierten in den schönen Klubräumen unseres Vereinshauses zu einem zwanglosen Begrüßungsabend. Der Präsident der ständigen Delegation des V. Österr. Ingenieur- und Architekten-Tages Herr Sektionschef Ing. Dr. Franz Ritter v. Berger begrüßte die Erschienenen in wärmster Weise, indem er auf die Bedeutung der bevorstehenden Tagung hinwies.

Zu der am 13. Dezember in unserem großen Saale begonnenen und am 14. zum Abschluß gebrachten Delegierten-Konferenz waren von sämtlichen 49 verbündeten Vereinen 127 Delegierte und 90 Ersatzmänner namhaft gemacht worden. Der Präsident der ständigen Delegation Herr Ing. Dr. v. Berger eröffnete die Konferenz mit einer Ansprache, in der er die Wünsche der akademisch gebildeten Techniker bezüglich der Wahrung ihrer Standesinteressen definierte und berichtete, was sich in dieser Beziehung seit dem letzten Tage geändert habe. Über Vorschlag des Herrn Baurat Ing. Wilhelm Voit wurden sodann die Herren Sektionschef Ing. Dr. Franz Ritter v. Berger zum Präsidenten, Hofrat Ing. Dr. Franz Lorber und Reichsratsabgeordneter Zentralinspektor Ing. Josef Neumann (Prag) zu Vizepräsidenten, Ober-Ingenieur Ing. Ferdinand Rakuschan und Kommissär Ing. Otto Böhm zu Schriftführern gewählt. Nachdem neu eingebrachte Anträge des Vereins der forsttechnischen Staatsbeamten in Wien, des Towarzystwo Politechniczne in Lemberg und des Deutschen polytechnischen Vereines in Böhmen in Prag zur Kenntnis der Delegierten-Konferenz gebracht worden waren, berichtete Herr Hofrat Ing. Dr. Franz Lorber über die „Bestimmungen für die Veranstaltung Österreichischer Ingenieur- und Architekten-Tage“, die „Geschäfts-Ordnung für die Österr. Ingenieur- und Architekten-Tage“ sowie den Entwurf einer „Geschäfts-Ordnung der ständigen Delegation des Österr. Ingenieur- und Architekten-Tages“, wobei er die schon eingangs erwähnten Abänderungen vertrat. In der Wechselrede, die sich hieran knüpfte, und an der sich die Herren beh. aut. Bau-Ingenieur Ing. Dr. Gino Dompieri (Triest), Bau-Oberkommissär Ing. Ernst Kirchberger (Reichenberg), Professor Dr. Rudolf Wegscheider und der Berichterstatter beteiligten, traten widersprechende Meinungen zutage, indem eine größere Einflußnahme einerseits der kleineren, andererseits der größeren Vereine gewünscht wurde. Die Anträge des Berichterstatters wurden aber mit drei Viertel Mehrheit angenommen. An den Bericht des Herrn Oberbaurat Ing. Heinrich Goldemund über das Ingenieurverzeichnis knüpfte sich eine sehr lebhaft erörterte, an der die Herren beh. aut. Bau-Ingenieur Dr. Gino Dompieri (Triest), Ingenieur Ing. Josef Krebitz (Graz), Maschinenkommissär Ing. Tadeusz Gajczag (Lemberg), Hofrat Ing. Dr. Franz Lorber, Maschinen-Oberkommissär Ing. Julius Demant (Czernowitz), Maschinen-Oberkommissär Ing. Rudolf Redl (Linz), Professor Ing. Vincenz Pollack, Regierungsrat Arch. Vitus Berger, Professor Arch. Josef Bertl (Prag), Ing. Oskar Bam, beh. aut. Bau-Ingenieur Ing. Dertina (Graz), beh. aut. Bau-Ingenieur Ing. Hermann Neumann (Graz) und der Berichterstatter teilnahmen, und in welcher sich eine schärfere und eine mildere Auffassung bezüglich der Bestimmungen über die Aufnahme solcher Techniker, welche noch vor Einbürgerung der Staatsprüfungen ihre Studien vollendet haben, ziemlich schroff entgegentraten, worauf die Anträge des Berichterstatters Annahme fanden. Nach Bekanntgabe weiters neu eingelangter Anträge des Bukowinaer akademisch-technischen Vereines in Czernowitz und des Verbandes der Österr. Patentanwälte in Wien berichtete Herr Oberbaurat Ing. Heinrich Goldemund über die Ausgestaltung des Sekretariates der ständigen Delegation, dessen Anträge nach einer Wechselrede, an der sich die Herren Maschinen-Oberkommissär Ing. Julius Demant (Czernowitz), Inspektor Ing. Adolf Mehrer (Salzburg), Baurat Ing. Emil Pollak (Innsbruck), Professor Ing. Vincenz Pollack, Patentanwalt Ing. Viktor Monath, Oberkommissär Ing. Hermann Steyrer und der Berichterstatter beteiligten, angenommen wurden. Sodann begründete Herr beh. aut. Zivil-Ingenieur E. A. Ziffer Edler v. Teschenbruck seine Anträge in betreff der Neuordnung der Institution der beh. aut. Privat-Techniker und Errichtung autoritativer Ingenieur-Kammern. An der Erörterung nahmen die Herren beh. aut. Bau-Ingenieur Ing. Dr. Gino Dompieri (Triest), Oberinspektor Ing. Johann Szczepaniak, Baurat Ing. Emil Pollak (Innsbruck), beh. aut. Bau-Ingenieur Ing. Dertina (Graz), Bau-Oberkommissär Ing. Otto Mauthner, Baurat Ing. Rudolf Lippansky (Troppau), beh. aut. Bau-Ingenieur Ing. Friedrich Donath (Brünn), beh. aut. Geometer Viktor v. Thomka und der Berichterstatter teil. Die Anträge des Berichterstatters wurden unter Streichung eines Absatzes mit einem von Herrn beh. aut. Bau-Ingenieur Ing. Dr. Gino Dompieri (Triest) gestellten Zusatzantrage angenommen. Ebenso wurde

²³⁾ Eine genaue Angabe ist deshalb nicht möglich, weil der experimentelle Nachweis fehlt, bei welchen Spannungen der Querverband seine Aufgabe nicht mehr zu erfüllen vermag. Der Rechnung sind $3 t/cm^2$ zugrunde gelegt. Der Wert dürfte eher zu groß sein.

²⁴⁾ Bei $\frac{l_1}{i_1} = 27.5$; bei $\frac{l_1}{i_1} = 50$ betrüge die Überschätzung 22% und bei $\frac{l_1}{i_1} = 68.7$ 34%.

²⁵⁾ Bei der eingestürzten Quebecbrücke (1907) betrug die Überschätzung der Tragfähigkeit des verhängnisvollen Druckgliedes weit mehr (etwa 200%). Bei sehr starken und komplizierten Querschnitten sind die Überschätzungen in der Regel viel größer als bei kleinen und statisch einfachen Querschnitten. Zur Aufnahme der Querkräfte in einem Druckglied von zum Beispiel 2000 cm² Querschnitt (bei der Quebecbrücke kommen Querschnitte von 5400, bei der Black-Islandbrücke von 8400 cm² vor) wären zwei Diagonalverbände mit J-Eisen Nr. 20 erforderlich, deren Anschlüsse mit Knotenblechen erfolgen müßten.

beschlossen, einen vom letztgenannten Herrn gestellten selbständigen Antrag auf Stellungnahme zu dem Ergebnisse der Enquete, betreffend die Regelung der konzessionierten Baugewerbe, der weiteren Behandlung zuzuführen. Den nächsten Punkt der Tagesordnung bildete der Bericht des Herrn Professor Ing. Vincenz Pollack über den Einfluß der Techniker auf die Staatseisenbahnverwaltung. Hiezu sprachen die Herren Maschinendirektor-Stellvertreter Ing. Dr. Karl Schlob, Maschinen-Oberkommissär Ing. Julius Demant (Czernowitz), Bau-Oberkommissär Ing. Robert Scheibel, Bau-Oberkommissär Ing. Otto Mauthner, Inspektor Ing. Adolf Mehrer (Salzburg), Maschinen-Oberkommissär Ing. Isidor Keßler (Linz) und der Berichterstatter, der sich mehreren Anregungen einzelner Redner anpaßte. Die so umgeänderten Anträge wurden angenommen. Der Vorsitzende gab bekannt, daß ein ausreichend unterstützter Antrag in betreff des Bauplatzes für das Patentamtgebäude seitens des Herrn Bau-Ingenieur Ing. Dr. Georg Maglich (Triest) eingebracht worden sei. Endlich berichtete noch Herr Oberbaurat Ing. Dr. Franz Kapoun über die Ergänzung der Kommission zur Förderung der Verwaltungsreform durch Beiziehung von Technikern als ständige Kommissionsmitglieder. An der Erörterung beteiligten sich die Herren Ing. Luis v. Frizberg (Graz), Bau-Oberkommissär Ing. Otto Mauthner, Maschinen-Oberkommissär Ing. Julius Demant (Czernowitz), Ober-Inspektor Ing. Johann Szczepaniak, beh. aut. Bau-Ingenieur Ing. Dertina (Graz), beh. aut. Bau-Ingenieur Ing. Hugo Gröger, Baurat Ing. Max Eckmann (Graz), Maschinen-Oberkommissär Ing. Rudolf Redl (Linz) und der Berichterstatter, dessen Anträge, nachdem er einige Abänderungsvorschläge einzelner Redner aufgenommen hatte, angenommen wurden.

Am zweiten Tage der Delegierten-Konferenz (14. Dezember) gab zunächst Herr Bau-Oberkommissär Ing. Otto Mauthner eine Erklärung ab, worauf Herr Oberbaurat Ing. Heinrich Goldemann über den Stand der Verhandlungen wegen Schaffung einer Union der Techniker berichtete. Nach einigen Ausführungen der Herren Direktor Ing.-Chem. Gustav Lustig, Reichsratsabgeordneter Oberbaurat Ing. Otto Günther, beh. aut. Maschinenbau-Ingenieur Ing. Max Stange (Teplitz), Professor Dr. Rudolf Wegscheider und des Berichterstatters wurde dessen Antrag angenommen, worauf Herr Maschinen-Oberkommissär Ing. Julius Demant den Antrag stellte, die Angelegenheit von der Tagesordnung des VI. Österr. Ingenieur- und Architekten-Tages abzusetzen; der Vorsitzende ließ jedoch diesen Antrag nicht zu. Weiters wurde mitgeteilt, daß ein neuer selbständiger Antrag in bezug auf die Gesetze für gewerblichen Rechtsschutz eingebracht worden sei. Herr Sektionschef Ing. Dr. Franz Ritter v. Berger stellte sodann einen Antrag, womit die Aufrechterhaltung der Beschlüsse des IV. und V. Österr. Ingenieur- und Architekten-Tages ausgesprochen wird; derselbe wurde angenommen. Nunmehr wurde in die Beratung der selbständigen Anträge eingegangen, und berichtete zunächst Herr Hofrat Ing. Dr. Franz Lorber über die Anträge auf Errichtung einer forsttechnischen Sektion im Ackerbaumministerium und Erhaltung des bisherigen Besitzstandes der Forstingenieure in der Verwaltung der Staats- und Fondsgüter. Hiezu sprachen die Herren Professor Dr. Rudolf Wegscheider, Reichsratsabgeordneter Forstmeister Ing. Georg Sërbu und der Berichterstatter, worauf die Anträge angenommen wurden. Weiterhin erstattete Herr Professor Ing. Vincenz Pollack Bericht über die Anträge des Towarzystwo Politechniczne in Lemberg auf Einberufung von Eisenbahn-Ingenieuren in den Staats-Eisenbahnrat und auf Ausgestaltung der technischen Hochschulen. Nach einer Erörterung an der sich die Herren Maschinenkommissär Ing. Tadeusz Gajczak (Lemberg), Bau-Oberkommissär Ing. Otto Mauthner, Inspektor Ing. Adolf Mehrer (Salzburg), Maschinen-Oberkommissär Ing. Julius Demant (Czernowitz), Professor Dr. Rudolf Wegscheider, Reichsratsabgeordneter Zentralinspektor Ing. Josef Neumann (Prag), Baurat Ing. Emil Pollak (Innsbruck), Hofrat Ing. Dr. Franz Lorber, beh. aut. Bau-Ingenieur Ing. Dertina (Graz) und der Berichterstatter beteiligten, wurden die Anträge des letzteren angenommen. Ein Antrag des Herrn Ing. Oskar Bam fand nicht die erforderliche Unterstützung. Herr Oberbaurat Ing. Dr. Kamill Ludwik (Prag) berichtete sodann über den Antrag des Deutschen polytechnischen Vereines in Böhmen, betreffend den Titel „Diplom-Ingenieur“, und beantragte dessen Zuweisung an die ständige Delegation, was nach einigen Bemerkungen der Herren Professor Dr. Rudolf Wegscheider und Maschinen-Oberkommissär Ing. Isidor Keßler (Linz) angenommen wurde. Herr Patentanwalt Ing. Viktor Monath erstattete Bericht über die Abänderung der gesetzlichen Bestimmungen in betreff der Patentanwälte. In der sich hieran knüpfenden Wechselrede sprachen die Herren Professor Dr. Rudolf Wegscheider, Patentanwalt Ing. Artur Baumann, Professor Ing. Vincenz Pollack, beh. aut. Bau-Ingenieur Ing. Dertina (Graz) und der Berichterstatter, dessen Anträge unter Bedachtnahme auf einen Abänderungsvorschlag des Herrn Professor Dr. Rudolf Wegscheider Annahme fanden. Der Antrag des Herrn beh. aut. Bau-Ingenieur Ing. Dr. Gino Dompieri (Triest), welcher sodann über die Stellungnahme zu dem Ergebnisse der Enquete, betreffend die Regelung der konzessionierten Baugewerbe, berichtete, die Angelegenheit der ständigen Delegation zuzuweisen, wurde widerspruchslos angenommen. Hierauf erfolgte der Bericht des Herrn beh. aut. Zivil-Ingenieur Ing. Karl Stefan (Graz) in betreff der Wahl des Bauplatzes für das neue Gebäude des k. k. Patentamtes, zu dem Herr Oberbaurat Ing. Dr. Kamill Ludwik (Prag) das Wort ergriff, worauf der Antrag des Berichterstatters angenommen

wurde. Herr Hofrat Ing. Dr. Franz Lorber berichtete über die Anregungen des Vereines der Technik in Oberösterreich in Linz, woran sich eine Wechselrede schloß, an der die Herren Maschinen-Oberkommissär Ing. Rudolf Redl (Linz), Ingenieur Ing. Konrad Wirth (Graz), beh. aut. Zivil-Ingenieur Ing. E. A. Ziffer Edler v. Teschenbruck, Reichsratsabgeordneter Zentralinspektor Ing. Josef Neumann (Prag), beh. aut. Architekt Josef Bündsdorf und der Berichterstatter teilnahmen. Die Anträge des Berichterstatters wurden angenommen. Sodann fand die Probewahl für die vom Tage zu wählenden 12 Mitglieder der ständigen Delegation statt. Über den Antrag des Bukowinaer akademisch-technischen Vereines in Czernowitz wegen der Sachverständigen-Bestellung und Sachverständigen-Gebühren erstattete Herr beh. aut. Zivil-Ingenieur Ing. E. A. Ziffer Edler v. Teschenbruck Bericht. Hiezu sprachen die Herren Maschinen-Oberkommissär Ing. Julius Demant (Czernowitz), beh. aut. Bau-Ingenieur Ing. Dertina (Graz) und Professor Dr. Rudolf Wegscheider, die je einen Zusatzantrag stellten, beh. aut. Bau-Ingenieur Ing. Dr. Gino Dompieri (Triest), Reichsratsabgeordneter Oberbaurat Ing. Otto Günther und der Berichterstatter, worauf die Anträge Dertina und Dr. Wegscheider zur Annahme gelangten. Endlich berichtete noch Herr beh. aut. Bau-Ingenieur Ing. Dertina (Graz) über den Antrag, betreffend die Gesetze für gewerblichen Rechtsschutz, wozu die Herren Professor Dr. Rudolf Wegscheider, Patentanwalt Ing. Artur Baumann, der auch das Gesetz gegen den unlauteren Wettbewerb einzufügen beantragte, und der Berichterstatter einige Bemerkungen machten, worauf die Anträge mit dem Zusatze Baumann angenommen wurden. Nachdem noch die Herren Ingenieur Ing. Konrad Wirth (Graz) und Ingenieur Ing. Luis v. Frizberg (Graz) Erklärungen abgegeben hatten, wurde das Ergebnis der Probewahl bekannt gegeben und als Ort für die Abhaltung des VII. Tages Wien einstimmig gewählt. Der Präsident schloß hierauf mit Dankesworten für die Delegierten und die Berichterstatter die Delegierten-Konferenz, nachdem noch Herr beh. aut. Bau-Ingenieur Ing. Dr. Gino Dompieri (Triest) dem Danke für das Präsidium Ausdrucke gegeben hatte.

Am Abende des 14. Dezember fand in den Klubräumen unseres Vereinshauses ein animiert verlaufender, stark besuchter Begrüßungsabend für die Teilnehmer am Tage statt. Der Präsident der ständigen Delegation des V. Österr. Ingenieur- und Architekten-Tages Herr Sektionschef Ing. Dr. Franz Ritter v. Berger richtete an die Gäste herzliche Begrüßungsworte, denen sich Herr Bau-Oberkommissär Ing. Otto Mauthner in Vertretung unserer Vereinsvorstehung anschloß.

Die feierliche Eröffnung des VI. Österr. Ingenieur- und Architekten-Tages erfolgte am 15. Dezember im Festsaal unseres Vereines in Anwesenheit des Herrn Ministers für öffentliche Arbeiten Exzellenz Ing. Ottokar Trnka, des Herrn Statthalters Exzellenz Dr. Richard Freih. v. Bienerth, des Herrn Bürgermeisters der k. k. Reichshaupt- und Residenzstadt Wien Dr. Josef Neumayer, zahlreicher Vertreter verschiedener Ministerien und sonstiger Zentralstellen, von Hochschulen technischer Richtung, des Präsidenten des Journalisten- und Schriftstellervereines „Concordia“ Herrn Dr. Siegmund Ehrlich und zahlreicher Teilnehmer. Über Vorschlag des Herrn Bau-Oberkommissär Ing. Robert Scheibel wurde das Präsidium des Tages aus folgenden Herren zusammengesetzt: Sektionschef Ing. Dr. Franz Ritter v. Berger als Präsident, Hofrat Ing. Dr. Franz Lorber, Reichsratsabgeordneter Zentralinspektor Ing. Josef Neumann (Prag), Baudirektor Ing. Moritz Putschar und Maschinen-Oberkommissär Ing. Gustav Rossipaul (Linz) als Vizepräsidenten, Architekt Emanuel Brand (Prag), Baurat Ing. Dr. Fritz Postuvanschitz, Maschinen-Oberkommissär Ing. Rudolf Redl (Linz) und Baurat Ing. Wilhelm Voitals Schriftführer. In seiner Eröffnungsansprache warf Präsident Ing. Dr. v. Berger einen Rückblick auf die Ereignisse seit dem letzten Österr. Ingenieur- und Architekten-Tage, begrüßte die Einrichtung des Ministeriums für öffentliche Arbeiten, hob dankbar hervor, daß mit Ausnahme des ersten Ministers stets Ingenieure an die Spitze dieses Ministeriums berufen wurden, dankte dem Chef der früheren Regierung Dr. Freiherrn v. Bienerth und dem Chef der jetzigen Regierung Grafen Stürgkh, daß sie Sr. Majestät in dieser Richtung Vorschläge erstattet haben, richtete hierauf innige Dankesworte an Se. Majestät selbst, welcher diesen Vorschlägen die Sanktion erteilte, und brachte ein dreifaches Hoch auf den Kaiser aus, in welches die Versammlung begeistert einstimmte, worauf die Absendung eines Huldigungstelegrammes an Se. Majestät beschlossen wurde. Sodann ergriff Herr Minister Ing. Trnka das Wort zu längeren Ausführungen, in welchen er die Techniker seines und der Regierung herzlichen Wohlwollens versicherte, den Beratungen den besten Erfolg wünschte und eingehend die Organisation des Ministeriums für öffentliche Arbeiten, die Ausgestaltung des Staatsbaudienstes, die bisherigen Erfolge und die weiteren Wünsche der Techniker besprach. Danach begrüßten den Tag Herr Bürgermeister Dr. Josef Neumayer namens der Gemeinde Wien in besonders herzlichen Worten, weiters Herr Reichsratsabgeordneter Oberbaurat Ing. Otto Günther in seiner Eigenschaft als Vorsteher des Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines, also als Hausherr, und Herr Reichsratsabgeordneter Zentralinspektor Ing. Josef Neumann (Prag) namens der Freien Technikervereinigung im Abgeordnetenhaus, welcher die Gleichstellung der Techniker mit den Juristen forderte und versicherte, daß die Techniker im Abgeordnetenhaus die Standesinteressen jederzeit voll und ganz vertreten werden. Viel bemerkt und sehr beifällig begrüßt

wurde es, daß der Herr Präsident des k. k. Patentamtes Exzellenz Dr. Paul Ritter Beck v. Mannagetta und Lerchenau, der gleichfalls der Eröffnung beigewohnt hatte, nach derselben Herrn Vizepräsidenten Ing. Neumann zu seiner Rede beglückwünschte und die Versicherung gab, er sei mit derselben vollständig einverstanden und werde stets und überall auf eine Gleichstellung der Techniker mit den Juristen eintreten.

Nach kurzer Unterbrechung wurde in die meritorischen Beratungen eingegangen. Herr Hofrat Ing. Dr. Franz Lorber legte die „Bestimmungen für die Abhaltung der Österr. Ingenieur- und Architekten-Tage“, die „Geschäfts-Ordnung für die Österr. Ingenieur- und Architekten-Tage“ und den Entwurf der „Geschäfts-Ordnung der ständigen Delegation des Österr. Ingenieur- und Architekten-Tages“ vor. Seine Vorschläge wurden über Antrag des Herrn beh. aut. Bau-Ingenieur Ing. Dr. Gino Dompieri (Triest) mit einem Abänderungsantrage des Herrn Professor Ing. Vincenz Pollack en bloc angenommen, nachdem Gegenanträge des Herrn Professor Dr. Rudolf Wegscheider auf Einräumung eines größeren Einflusses an die Vereine mit mehr als 500 Mitgliedern abgelehnt worden waren. Zugleich wurde die Dringlichkeit für diese Beschlüsse angenommen, die sonach sofort in Kraft traten.

Hierauf berichtete Herr beh. aut. Zivil-Ingenieur Ing. E. A. Ziffer Edler v. Teschenbruck über die Neuordnung der Institution der beh. aut. Privat-Techniker und Errichtung autoritativer Ingenieur-Kammern. Hiezu brachte der Präsident eine Erklärung der Deutschen Ingenieur-Kammer im Königreiche Böhmen in Teplitz zur Kenntnis. Hiezu sprachen die Herren Professor Ing. Josef Rezek, beh. aut. Bau-Ingenieur Ing. Dr. Gino Dompieri (Triest), der einen Zusatzantrag stellte, der Präsident, Reichsratsabgeordneter Zentral-Inspektor Ing. Josef Neumann (Prag), beh. aut. Bau-Ingenieur Ing. Dertina (Graz), der einen Abänderungsantrag einbrachte, und der Berichterstatter. Herr Oberbaurat Arch. Ludwig Baumann gab namens der Zentralvereinigung der im Reichsrate vertretenen Königreiche und Länder in Wien die Erklärung ab, daß diese die Bestrebungen nach Errichtung autoritativer Ingenieur-Kammern wärmstens unterstütze. Bei der Abstimmung wurden die Anträge des Berichterstatters mit dem Abänderungsantrage Dertina und dem Zusatzantrage Dr. Dompieri angenommen. Die Beschlüsse lauten sonach:

1. Der VI. Österr. Ingenieur- und Architekten-Tag hat als berufenste Vertretung der gesamten akademisch gebildeten Technikerschaft Österreichs die Pflicht, neuerlich mit allem Nachdrucke darauf hinzuweisen, daß, ungeachtet der in den vorhergegangenen fünf „Tagen“ gefaßten Resolutionen, in der wichtigen Frage der Neuordnung der Institution der beh. aut. Privat-Techniker ein merklicher Fortschritt leider nicht verzeichnet werden kann.

2. Der VI. Österr. Ingenieur- und Architekten-Tag legt besonderen Wert darauf, zu betonen, daß von kompetenten Stellen sehr wichtige Erklärungen hinsichtlich der notwendigen Durchführung der Neuordnung der Institution der beh. aut. Privat-Techniker abgegeben worden sind, deren Tragweite sicherlich nicht unberücksichtigt bleiben kann. Von dieser Erwägung ausgehend, muß der VI. „Tag“ in aller Entschiedenheit die gewiß berechnete Forderung erheben, daß endlich die von allen Seiten als unabweisbar erkannte Novellierung dieses Statutes im legislativen Wege durchgeführt werde, um so mehr, als dem Vernehmen nach ein derartiger Gesetzesentwurf in interministeriellen Konferenzen seit längerer Zeit in Beratung gestanden ist.

3. Der VI. Österr. Ingenieur- und Architekten-Tag hält es weiters unter Bedachtnahme der staatlichen und allgemeinen Interessen für unerläßlich, daß der in Rede stehenden Institution vermöge ihres öffentlichen Charakters und mit Hinweis auf die Advokaten-, Notariats- und Ärztekammern durch die Errichtung von autoritativen Ingenieur-Kammern eine bleibende Grundlage geboten wird.

4. Der VI. Österr. Ingenieur- und Architekten-Tag wird nach wie vor mit allen ihm zu Gebote stehenden Mitteln dafür eintreten, daß den beh. aut. Privat-Technikern schon im Hinblick auf den großen Anteil, den sie durch ihre Mitwirkung an der modernen Ausgestaltung des heimatlichen Wirtschaftslebens in den vergangenen 50 Jahren aufzuweisen haben, jener Wirkungskreis gesetzlich eingeräumt werde, welcher den seit der Verordnung des Staatsministeriums vom Jahre 1860 in so außerordentlicher Weise geänderten Verhältnissen und dem gewaltigen Aufschwunge der technischen Leistungen entspricht.

5. Der VI. Österr. Ingenieur- und Architekten-Tag legt den größten Wert darauf, daß zunächst autoritative Ingenieur-Kammern auf gesetzlicher Grundlage errichtet und daß im Verordnungswege gleichzeitig mit diesem Gesetze die bisher nicht beanstandeten Grundzüge für die Neuordnung der Institution der beh. aut. Privat-Techniker unter tunlichster Berücksichtigung der diesbezüglich von den Ingenieur-Kammern gewünschten Abänderungen erlassen werden.

Herr Oberbaurat Ing. Dr. Franz Kapoun berichtete über die Ergänzung der Kommission zur Förderung der Verwaltungsreform durch Beiziehung von Technikern als ständige Kommissionsmitglieder. Seine mit lebhaftem Beifall aufgenommenen Ausführungen gipfelten in folgender ohne Debatte einstimmig angenommener Entschließung:

Der VI. Österr. Ingenieur- und Architekten-Tag begrüßt die Einsetzung einer Kommission zur Förderung der Verwaltungsreform, da letztere eine der dringendsten Staatsangelegenheiten geworden ist; der Tag ist aber aus öffentlichen Rücksichten auf das tiefste

darüber beunruhigt, daß die Techniker bei der Zusammensetzung der Kommission vollständig übergangen wurden, obwohl die ständigen und umwälzenden technischen Fortschritte sowie der außerordentliche Umfang der technischen Arbeit die wirtschaftlichen Verhältnisse im Staate auf das einschneidendste beeinflussen und ständig verändern. Dieser Umstand wirkt auch auf die Verwaltung im weitesten Sinne und stellt dieser stets neue, wichtige und eingreifende Aufgaben, welche nur bei genauer Kenntnis der veranlassenden Ursachen sowie der zweckmäßigsten Mittel richtig und zweckentsprechend und in kürzester Zeit gelöst werden können.

Eine Verwaltung, welche vermöge ihrer Organisation nicht befähigt ist, selbst diese ständig wechselnden Anforderungen zu erkennen, ihnen rasch und sicher zu folgen, die immer erst von außen her zu Maßnahmen gedrängt und förmlich gezwungen werden muß, ist von vorneherein nur zum Nachahmen anderer Staaten verurteilt und zieht daher chronische Rückständigkeit, ewiges Nachhinken hinter den Fortschritten und Erfolgen anderer Staaten, ein ständiges Zuspätkommen und Unterliegen im Wettbewerbe mit anderen Völkern sowie ein lähmendes und beschämendes Schwächegefühl in der Bevölkerung nach sich, welches, abgesehen von den schweren wirtschaftlichen Folgen, durchaus nicht geeignet ist, das Vertrauen zum Staate zu festigen und die Liebe zum Vaterland zu fördern.

Die in Aussicht genommene fallweise Zuziehung technisch-sachkundiger Personen mit bloß beratender Stimme zu den Arbeiten der Kommission zur Förderung der Verwaltungsreform ist allein nicht geeignet, die technischen Interessen der Bevölkerung wahrzunehmen. Die fallweise Zuziehung technisch-sachkundiger Personen verspricht nur dann befriedigende Erfolge, wenn der technische Einfluß innerhalb der Kommission nicht ausschließlich durch Laien, sondern auch durch eine Anzahl erfahrener und unabhängiger Techniker in ständiger Tätigkeit ausgeübt wird. Nur von solchen technischen Kommissionsmitgliedern kann mit Sicherheit die Beurteilung einer Angelegenheit auf ihre technisch-wirtschaftliche Wichtigkeit und ihren Einfluß auf das allgemeine Wohl erwartet werden. Solche ständige Mitglieder werden auf technisch wichtige Angelegenheiten und deren wirtschaftliche Konsequenzen aufmerksam zu machen in der Lage sein, während selbe sonst den übrigen Laienmitgliedern entgehen würden; sie werden auch in erster Linie zu beurteilen in der Lage sein, welche Maßnahmen für die Heran- und Weiterbildung der zahlreichen technischen Staatsbeamten zweckdienlich, ob und welche technisch-sachkundige Personen fallweise zur Unterstützung der Kommission überdies beizuziehen wären.

Der VI. Österr. Ingenieur- und Architekten-Tag beauftragt demnach seine ständige Delegation, unverzüglich die geeignet erscheinenden Schritte behufs Ernennung von unabhängigen Technikern in genügender Zahl als ständige vollberechtigte Mitglieder der Kommission zur Förderung der Verwaltungsreform zu unternehmen.

Die Versammelten begaben sich sodann in die Klubräume des Vereinshauses, um daselbst ein vom Österr. Ingenieur- und Architekten-Verein in gastfreundlichster Weise angebotenes Frühstück einzunehmen. In wieder aufgenommenen Verhandlung berichtete Herr Professor Ing. Vincenz Pollack über den Einfluß der Techniker auf die Staatsbahnbahnverwaltung. An der Erörterung beteiligten sich die Herren Maschinen-Oberkommissär Ing. Gustav Rossipaul (Linz), beh. aut. Bau-Ingenieur Ing. Dr. Gino Dompieri (Triest), Maschinen-Oberkommissär Ing. Julius Demant (Czernowitz), Bau-Oberkommissär Ing. Robert Scheibel, Maschinen-Oberkommissär Ing. Isidor Keßler (Linz), Oberbaurat Ing. Dr. Franz Kapoun, der für Punkt 6 der Beschlüsse die Dringlichkeit beantragte, und der Berichterstatter. Bei der Abstimmung wurden die Punkte 1 bis 5 einstimmig angenommen, ebenso Punkt 6 unter Zuerkennung der Dringlichkeit*). Die Beschlüsse lauten:

1. Dem Eisenbahnministerium ist der für die gesamte Eisenbahnverwaltung bestimmte Kredit vom Finanzministerium alljährlich zur Verfügung zu stellen; innerhalb dieses Gesamtbetrages ist den technischen Sektionen, bzw. Departements die selbständige Verwaltung und Vertretung der ihnen zugewiesenen Teilkredite zu übertragen. Es ist den technischen Sektionen und Departements sowie den technischen Abteilungen bei den Eisenbahndirektionen ein entscheidender Einfluß auf die Besetzung der Dienstesposten ihrer Ressorts einzuräumen.

2. Durch eine entsprechende Organisation und Besetzung des Präsidialbureaus ist eine paritätische Vertretung und Einflußnahme der Hochschultechniker auf die gesamte Geschäftsführung zu sichern. Den Ingenieuren ist in Personal- und Organisationsangelegenheiten eine paritätische Vertretung mit den Juristen einzuräumen.

3. Alle technischen Posten im Eisenbahnministerium und alle Posten der Generalinspektion sowie die leitenden Stellen bei den Staatsbahndirektionen sind nur mit Beamten zu besetzen, welche — außer daß sie ihre Eignung in sonstiger Beziehung nachweisen — akademisch gebildete Techniker sind.

Die oberste Leitung der Staatsbahndirektionen (Staatsbahndirektorposten) ist nur technisch akademisch gebildeten Beamten,

*) In Ausführung des Beschlusses hat bereits der Präsident des VI. Österr. Ingenieur- und Architekten-Tages dem Eisenbahnministerium eine dienstzügliche Eingabe überreicht.

welche auch mit dem technischen Betriebsdienst vertraut sind, anzuvertrauen.

Die akademisch gebildeten Techniker sind auch zu den leitenden Stellen bei rein administrativen Departements, bzw. Direktionsabteilungen heranzuziehen sowie auch die leitenden Stellen des finanziellen und Materialdienstes vorzugsweise mit Ingenieuren zu besetzen.

4. Die im Interesse der Staatseisenbahnverwaltung notwendige Heranziehung der akademisch gebildeten Techniker zu den leitenden Stellen des Verkehrs-, Transport- und kommerziellen Dienstes sowie zu den rein administrativen Dienstzweigen ist durch geeignete administrative Maßnahmen zu sichern, und selbstverständlich ist auch für eine entsprechende Heranbildung dieser Techniker in diesen Dienstzweigen vorzusehen.

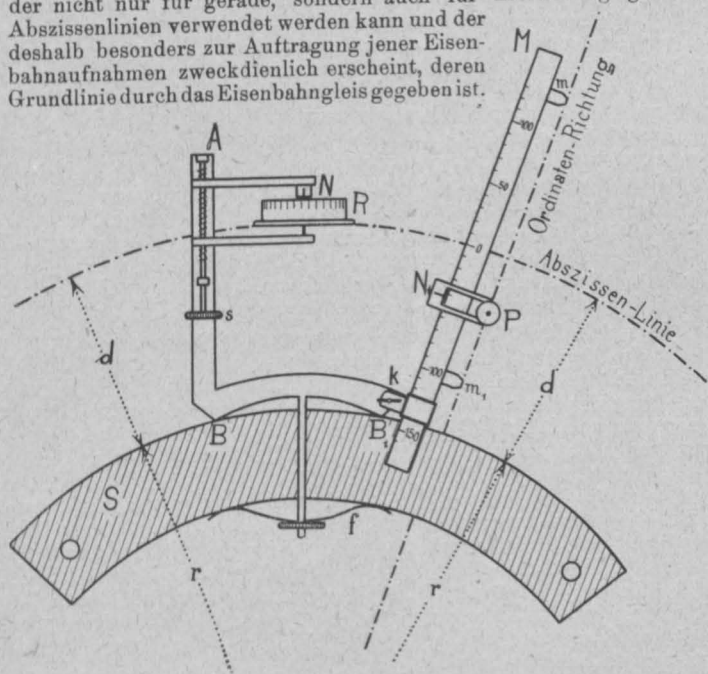
5. Die ungünstige Systemisierung der technischen Dienstposten ist insbesondere hinsichtlich des Verhältnisses der Stellenzahl in den höheren Rangklassen, bzw. Dienstklassen zu jenen in den niederen abzuändern, und dieses Verhältnis ist mindestens so günstig wie für den administrativen Konzeptdienst zu gestalten.

6. Den akademisch gebildeten technischen Oberbeamten der Staatseisenbahnverwaltung ist anstatt des Titels „Inspektor“, bzw. „Ober-Inspektor“ der Titel „Baurat“, bzw. „Ober-Baurat“ zu gewähren. (Schluß folgt)

Mitteilungen aus einzelnen Fachgebieten.

Vermessungswesen.

Thomkas Roll-Koordinatograph für gerade und kreisförmig gekrümmte Abszissen. Der beh. aut. Zivilgeometer Ing. Viktor Edler v. Thomka in Wien hat einen Koordinatographen konstruiert, der nicht nur für gerade, sondern auch für kreisförmig gekrümmte Abszissenlinien verwendet werden kann und der deshalb besonders zur Auftragung jener Eisenbahnaufnahmen zweckdienlich erscheint, deren Grundlinie durch das Eisenbahngleis gegeben ist.



Das Prinzip ist das folgende: Längs einer genügend starken Schablone S , die in entsprechendem Abstände d von der gegebenen Abszissenlinie in paralleler Lage zu dieser mittels einer eigenen Fixiervorrichtung oder mittels Reinsnägeln befestigt wird, läßt sich ein Metallwinkel ABB_1 verschieben, wobei eine Feder f das stete Anliegen der Punkte B und B_1 an die Schablone bewirkt. Dieser Metallwinkel trägt eine Meßrolle R und einen Maßstab M . Auf der Rolle R , deren Laufkranz mittels einer Klemmschraube und einer Feinstellschraube s über die Abszissenlinie scharf einzustellen ist, kommen mit Hilfe des Nonius N die Abszissenlängen zur Ablesung, während auf dem normal zur Abszissenlinie einzustellenden Maßstab mittels des verschiebbaren Nonius N_1 die Ordinaten abzulesen sind. Mit dem Nonius N_1 in Verbindung steht die Pikiernadel P . Die Auftragung der Punkte beginnt mit der Einstellung dieser Pikiernadel P auf den Koordinatenursprung. Die Abszissenrolle R sowie der Ordinatenmaßstab M müssen dann auf die Ablesung Null gebracht werden. Selbstverständlich ist die Teilung der Rolle R und des Maßstabes M für jeden gewünschten Verjüngungsmaßstab erhältlich. Ein und dasselbe Instrument läßt sich mit verschieden geteilten, auswechselbaren Rollen und Maßstäben ausstatten.

Die versuchsweise Auftragung mehrerer Koordinaten bei geraden und kreisförmig gekrümmten Abszissenlinien überzeugte mich von der Güte des Prinzips. Das Instrument zeichnet sich durch Einfachheit und Handlichkeit aus; es arbeitet sicher und wird deshalb gewiß rasch die verdiente Verbreitung finden. Mit besonderer Exaktheit hat der

Mechaniker die Abszissenrolle zu verfertigen. Das Instrument wird vom Erfinder als „Auftragapparat auf Bogen und Geraden“ den Aufträgen von Abszissen und Ordinaten auf Bogen und Geraden“ bezeichnet. Ich bin der Ansicht, daß dem Instrumente besser der, den Titel meines Referates bildende, kürzere Namen beigelegt werden könnte.

Nebenbei bemerkt, eignet sich das Instrument auch zum Auftragen schiefwinkliger Koordinaten, dann zum Abmessen und Auftragen gegebener Kreisbogenstücke, also zum Beispiel zum Stationieren auf Plänen sowie zur beliebigen Teilung von Kreisbogenstücken.

Das Instrument ist patentiert.

Professor Dr. Löschner (Brünn)

Der Sekretär der städtischen Elektrizitätswerke in Klagenfurt G. Lasic hat ein **Meßrädchen (Rollmaß)**, „**Etometer**“ benannt, konstruiert, mit dem durch Hinwegrollen über gerade oder krumme Linien, über Flächen oder Gegenstände, deren Längen- usw. Ausdehnung zu bestimmen ist, an vier konzentrisch angebrachten bezifferten Kreisringen Zahlen bis zu 1000 Zentimeter ablesbar werden. Für das Abmessen von Gegenständen, die für die Hand nur umständlich oder gar nicht erreichbar erscheinen (Wandflächen, Zimmerdecken, Gesteinschichten, Bauwerken, Werkstücken usw.) kann an Stelle des Griffes eine beigegebene Spannhülse mit Klemmring benutzt werden, so daß das Instrument durch Befestigen an einem Stock oder einer Stange u. dgl. brauchbar wird. (Preis K 11 pro Stück.)

Vz. Pollack

Verschiedene Mitteilungen.

Von der preußischen Technischen Deputation für Gewerbe. Die königlich preussische Technische Deputation für Gewerbe feierte mit Ende Oktober v. J. ihr hundertjähriges Bestehen. Schon die Ideen des großen Reformators Stein liefen bei der Reorganisation der preussischen Verwaltung im Jahre 1807 auf die Errichtung technisch-wissenschaftlicher Deputationen hinaus. Beuth, der Gründer der Technischen Hochschule Charlottenburg und der Schöpfer der technischen Erziehung höheren Stils überhaupt, nahm den Gedanken Steins auf. Unter seiner Führung (1812 bis 1845) entfaltete die Technische Deputation eine bedeutsame Tätigkeit. Als verständnisvollster Förderer der Industrie wußte Beuth der ihm unterstellten Behörde den richtigen Weg zu weisen; die Technische Deputation gab hervorragende technische Werke heraus, stellte den preussischen Gewerbetreibenden die neuesten technischen Errungenschaften zur Verfügung, wobei besonders das Vorbild Englands in Frage kam, und sorgte in erster Linie für den richtigen technischen Unterricht. Die Technische Deputation erwies sich in allem als stets hilfsbereite und kundige Dienerin der Industrie und des Gewerbes. In dem Maße, als diese Fortschritte machten und immer selbstständiger wurden, mußte sich wohl der Wirkungskreis der Technischen Deputation schon selbst auf diesen Gebieten einschränken; das sich immer weiter entwickelnde technische Schulwesen, die technisch-wirtschaftliche Vereinsarbeit, schließlich auch die Literatur rissen nach und nach die Führung durch Anregung, Aufklärung und Weiterausbildung naturgemäß an sich. So verschoben sich seit den dreißiger Jahren, noch unter der Leitung Beuths, allmählich die Aufgaben der Technischen Deputation; sie wurde zur beratenden Behörde für die öffentliche Verwaltung und sie hat auch als solche wertvolle Arbeit geleistet. Sie hatte sich nunmehr mit neuen technischen Fragen und Problemen zu beschäftigen, die mit der Ausdehnung von Industrie und Gewerbe in Preußen auf das innigste zusammenhängen. Die Technische Deputation steht heute noch dem Minister für Handel und Gewerbe und anderen staatlichen Dienststellen in ernster und wirkungsvoller Weise mit technischem Wissen und sachverständigem Rate in wichtigen Aufgaben der Staatsverwaltung zum besten des Wirtschaftslebens helfend zur Seite. Aber nicht nur der Staat, sondern auch Technik und Industrie danken der Technischen Deputation für ein Jahrhundert der Arbeit. Die geschichtliche Darstellung der Entwicklung der preussischen Technischen Deputation für Gewerbe ist zugleich ein Teil der Geschichte von Preußens Industrie. Ing. M a t s c h o b hat die Entwicklungsgeschichte der Deputation zum Gegenstande einer Studie gemacht, die im Jahrbuch des Vereines Deutscher Ingenieure erscheint.

b.

Urgenz der gesetzlichen Neuregelung des Musterschutzes.

Der von der Handels- und Gewerbekammer in Wien erstattete Bericht über die Industrie, den Handel und die Verhältnisse in Niederösterreich während des Jahres 1910 enthält in seinem Abschnitte „Marken-, Muster- und Modellschutz“ u. a. nachstehende bemerkenswerte Stelle: Das Bedürfnis nach einer gesetzlichen Neuregelung des Markenschutzwesens macht sich immer dringender geltend. Die bei der Kammer verkehrenden Parteien beklagen sich vor allem über den Mangel eines Gebrauchsmarkenschutzgesetzes, da das geltende Geschmacks- und Markenrecht nicht schützt. Weiters erscheint die dreijährige Schutzdauer für solche Geschmacks- und Markenmuster, welche nicht der Mode unterliegen, zu knapp bemessen. Die Kammer hat daher gegen Ende des Berichtsjahres die amtliche Erledigung des schon seit 1902 im Entwurfe vorliegenden Geschmacks- und Markenmusterschutzgesetzes bei dem k. k. Arbeitsministerium urgirt.

Bericht über den Stand der Arbeiten am Lötschberg-Tunnel
(Länge 14.535,45 m) der Berner Alpenbahnen (Bern—Simplon) am
30. November 1911.

	Nordseite Kander- steg	Süd- seite Goppen- stein	Zu- sammen beider- seitig
Länge des Vollausschlusses am 31. Oktober m	7.115	6.555	13.670
Geleistete Länge des Vollausschlusses im November m	7.321	6.733	14.054
Länge der Mauerung am 31. Oktober m	206	178	384
Geleistete Länge der Mauerung im November m	6.668	6.170	12.838
Arbeiterschichten außerhalb des Tunnels im Tunnel total	6.927	6.390	13.317
Mittlere Arbeiterzahl pro Tag außerhalb des Tunnels	259	220	479
Mittlere Arbeiterzahl pro Tag im Tunnel	8.426	8.345	16.771
Abfließende Wassermenge l/Sek.	21.134	24.163	45.297
	29.560	32.508	62.068
	291	288	579
	728	833	1.561
	1.019	1.121	2.140
	225	132	—

Ergänzende Bemerkungen.

Am 1. November (Allerheiligen) waren die Tunnelarbeiten beiderseitig eingestellt.

Bericht über den Stand der Arbeiten am Grenchenberg-Tunnel
(Länge 8560 m) der Berner Alpenbahnen (Bern—Simplon)
am 30. November 1911.

	Nordseite Münster	Süd- seite Gren- chen	Zu- sammen beider- seitig
Arbeiterschichten außerhalb des Tunnels	945	1.042	1.987
im Tunnel	—	—	—
total	945	1.042	1.987
Mittlere Arbeiterschichtenzahl pro Tag außerhalb des Tunnels	33	43	76

Ergänzende Bemerkungen:

Die Arbeiten begannen auf der Nordseite mit dem Tunnelvorausschnitt am 7. November 1911, es ist der Stollen auf 4 m getrieben von Km 0-556 bis 0-560. Auf der Südseite wurde mit dem Tunnelvorausschnitt am 6. November begonnen. Beiderseitig sind die Gebäude der Installationen in Arbeit.

Fachgruppenberichte.

Fachgruppe der Maschinen-Ingenieure.

Bericht über die Versammlung vom 12. Dezember 1911.

Der Vorsitzende Obmann der Fachgruppe Ober-Ingenieur A. Weinberger eröffnet die Versammlung um 7 Uhr, deren Tagesordnung Mitteilungen auf maschinentechnischem Gebiete lautete, und bespricht an Hand einer Skizze die Gaspumpe von Humphrey, die schon mehrfach ausgeführt worden ist und in ihrem einfachen Aufbau und Wirkungsweise einigermaßen an den Pulsometer erinnert. An der anschließenden Wechselrede beteiligten sich Professor Budau, Dir. Zwiauer, Ing. Krauß, Ing. Aufricht und Ing. Steffan, wobei insbesondere der Leistungsbereich und die Wirtschaftlichkeit besprochen wurden.

Nunmehr macht Professor Budau Mitteilungen über die Stellung von Preisaufgaben für die Hörer der Technischen Hochschulen, und zwar solche in kleinerem Umfange, die sich auch durch ein Modell zwecks Kontrolle lösen lassen. Ganz besonderes Interesse an der Technischen Hochschule fand die Preisausschreibung des Wiener Flugtechnischen Vereines über eine Trägerkonkurrenz, bei welcher jene den Preis erhielten, welche bei geringstem Eigengewicht der größten Belastung Stand hielten. Form der Einspannstelle, Länge des Trägers und die Verteilung der Belastung waren bekannt gegeben worden. Die Prüfungen fanden im hydrotechnischen Laboratorium der Wiener Technischen Hochschule statt. Anschließend kommt Professor Horwatitsch auf die vor langer Zeit an der Grazer Technischen Hochschule versuchte Preisausschreibung zurück, die sich wegen Überbürdung der Studierenden nicht einbürgern ließ und heute noch weniger möglich sei. Professor Budau hält solche nur dann für erfolgreich, wenn deren Lösung wenig Zeit erfordert und die erfolgte Lösung der Preisaufgabe durch Modelle praktisch geprüft werden kann.

Der Vorsitzende:
Weinberger

Für den Schriftführer:
Steffan

Fachgruppe der Bau- und Eisenbahn-Ingenieure.

Bericht über die Versammlung vom 14. Dezember 1911.

Der Vorsitzende Dpl. Ing. Walter begrüßt die äußerst zahlreich besuchte Versammlung, insbesondere Se. Exzellenz Minister a. D. August v. Ritt, Sektionschef Theodor v. Haberer und Hofrat Eberhard Freiherr v. Mylius sowie die übrigen zum Vortrage erschienenen Gäste und macht auf den durch Herrn Figdor für den 18. Jänner 1912 angekündigten Vortrag über „Zementholz als Bau- und Isoliermaterial“ aufmerksam. Er gibt ferner bekannt, daß in Hinkunft vor Beginn der Fachgruppenversammlungen in der Garderobe Anmeldebogen aufliegen werden, auf welchen sich zur besseren Vorsorge und Orientierung für den Wirt alle jene Herren eintragen mögen, welche die Absicht haben, nach der Versammlung in den Klubräumen ein Abendessen einzunehmen.

Hierauf ergreift Ing. Franz Musil von der Kommission für Verkehrsanlagen das Wort zu dem angekündigten Vortrage „Über die Rentabilität der elektrischen Untergrund-schnellbahnen“. Dem durch zahlreiche Lichtbilder erläuterten Vortrage entnehmen wir folgendes:

Städtische Schnellbahnen sind gemeinnützige Anlagen im wahrsten Sinne des Wortes, dazu bestimmt, die gesunde bauliche Entwicklung der Großstädte zu ermöglichen und die Straßenbahn zu ergänzen, welche in allen Weltstädten im Geschäftszentrum überlastet ist und dadurch in ihrer Geschwindigkeit und Leistung herabgedrückt wird.

Die Schnellbahnen kommen hauptsächlich auf zwei Arten zustande: Weitblickende Stadtverwaltungen, wie jene von Hamburg, Paris, New York und Boston haben die Kosten des Rohbaues der Tunneln und mitunter auch der Viadukte selbst getragen und die Bahnen dann einem Pächter zum Betriebe übergeben, der nur Leitungen, Betriebsmittel, Werkstätten und Kraftwerke usw. beisteuerte.

Dadurch wurde ein großer Teil des Gesamtkapitales gegen eine niedrige Verzinsung beschafft, weil die Privatunternehmungen ihre Schuldverschreibungen stets 1 bis 1½% und darüber höher verzinsen müssen als die Städte. Außerdem müssen die Privatunternehmungen höhere Abzüge für die Rückzahlung machen, da sie die Tilgung nicht auf so lange Zeiträume erstrecken können wie die Städte.

Die städtische Mithilfe bei dem Zustandekommen der Schnellbahnen wirkt verbilligend und fördert daher die Rentabilität.

Für die Städte entsteht aus der finanziellen Beteiligung an den Schnellbahnen der große Vorteil, daß sie dem Pächter eine viel kürzere Vertragsdauer vorschreiben können und sich einen weitergehenden Einfluß auf das Unternehmen, auf die Art des Betriebes, die Fahrpreise, auf die materielle Lage der Angestellten sichern können, als wenn dieses ganz von einer privaten Erwerbsgesellschaft geschaffen wird.

Wenn sich die Städte an der Finanzierung beteiligen, so müssen sie sich solche Abgaben ausbedingen, welche zur Verzinsung und Tilgung ihrer Anleihe ausreichen; wirkliche Überschüsse sollen zur weiteren Ausgestaltung, für neue Linien in den Vororten verwendet werden. Dazu ist es notwendig, daß die Städte am Reingewinn beteiligt sind, wenn dieser ein bestimmtes Maß, zum Beispiel 6% wie in Berlin und Boston, überschreitet.

Der zweite Fall ist der, daß ein Privatunternehmen alle Kosten selbst aufbringt und das ganze Risiko trägt; es kann dann naturgemäß für die Benutzung der städtischen Straßen nur unwesentliche Abgaben leisten, da die Privatunternehmungen ihre Schuldverschreibungen höher (zum Beispiel 4½% bei der Pariser Nord-Süd-Untergrundbahngesellschaft gegenüber 3½% Verzinsung der städtischen Obligationen in Paris) verzinsen und als Erwerbsgesellschaften einen Unternehmergewinn erwirtschaften müssen.

Während die Bahnen der ersten Art alle gut rentieren (Paris Metropolitan 8% Dividende, New York Subway 9% Dividende, Hochbahn in Boston 6% Dividende) finden sich unter der zweiten Gruppe nur selten genügend rentable Bahnen. Der Grund liegt darin, daß die Städte ihre Anleihen niedriger verzinsen und in längeren Fristen amortisieren können wie die Privatunternehmungen.

Beispielsweise ist die ganz aus Privatmitteln erbaute Hoch- und Untergrundbahn in Berlin erst im Laufe von acht Jahren von einer ursprünglich nur 3½%igen jetzt zu einer 5%igen Dividende gelangt. Die in der Anlage besonders teuren Röhrenbahnen Londons verzinsen ihr Anlagekapital nicht voll, indem sie auf die gewöhnlichen Aktien nur 1 bis 1½% Dividende abwerfen. Besondere Ursachen hierfür sind die tiefe Lage (bis 35 m unter der Straße), die in Anlage und Betrieb teuren und unbequemen Aufzüge, mangelhafte Umsteigegelegenheiten und fehlendes Zusammenwirken mit den Straßenbahnen und Auto-Omnibussen.

Ganz das Gegenteil zeigt Boston, wo sich Straßenbahn und Schnellbahnen in idealer Weise ergänzen. An Lichtbildern von Paris, Berlin, London, Liverpool, New York, Boston, Chicago und Philadelphia erörterte der Vortragende auf Grund seiner dort gemachten Beobachtungen den großen Einfluß der Linienführung der Schnellbahnen auf das Erträgnis und besprach den Einfluß der Fahrpreisgestaltung, Einheitsfahrpreis und abgestufter Fahrpreis, auf die Wirtschaftlichkeit.

Während sich der Einheitsfahrpreis in Paris, dessen Schnellbahnen verhältnismäßig kurz sind, gut bewährt, führt er in den ausgedehnten amerikanischen Weltstädten zu großen Schwierigkeiten.

Eine besondere Betrachtung erfuhren die Aufschließungsbahnen, die in noch schwach besiedelte Vororte führen und deren Betrieb anfangs verlustbringend ist. Ohne Opfer können solche Linien in der Regel nicht ermöglicht werden. In Berlin sind mehrere derartige, für die Stadtentwicklung wichtige Linien dadurch zustande gekommen, daß die Städte (Wilmersdorf, Charlottenburg) im Verein mit dem Forstfiskus oder mit anderen großen Grundeigentümern die Fehlbeträge aus dem Betrieb dieser Linien auf sich genommen haben, oder daß die Stadt (Schöneberg) die Bahn auf eigene Kosten baute. Den Städten fällt eine Unterstützung von solchen Entwicklungslinien um so leichter, wenn sie zum Beispiel durch die Wertzuwachssteuer einen Ersatz für ihre Mitwirkung finden. Bahnen, welche sich auf das dicht bebaute Stadtgebiet beschränken, sind in der Regel in ihrer Rentabilität gesichert, weil sie starkes Verkehrsbedürfnis vorfinden. Sehr interessant ist eine Bestimmung des neuen New Yorker Schnellverkehrsgesetzes, welches die zwangsweise Heranziehung der Grundbesitzer zu einer Aufschließungsbahn für den Fall vorsieht, daß die Mehrzahl derselben um den Bahnbau ansucht. Ing. Musil teilte auch auf Grund seiner Studien die Anlagekosten einer Reihe von Schnellbahnen mit und betonte, daß einzelne sehr teure Abschnitte, wie sie in jedem Schnellbahnnetz vorkommen, für die Rentabilität bei einem sonst guten Netz keine Bedenken haben.

Auch die Stromkosten für Berlin, Paris, London und Chicago wurden mitgeteilt, und wurde auf ihren Einfluß auf die Wirtschaftlichkeit hingewiesen. Der Vortragende erklärte, daß eine Frequenz von jährlich etwas über 3.000.000 Fahrgästen auf ein Bahnkilometer zur Rentabilität von Schnellbahnen, deren mittlere Anlagekosten nur in besonders ungünstigen Fällen auf 1 km K 6.000.000 übersteigen, genüge.

Dem Vortragenden erscheint es notwendig, scharf zwischen den älteren, mitunter ohne genügende Rücksicht auf den Stadtverkehr angelegten Schnellbahnen und den neuen Bahnen (zum Beispiel Berlin, Paris, New York) zu unterscheiden, welche, wenn richtig angelegt, eine genügende Wirtschaftlichkeit erwarten lassen und dies um so sicherer, wenn bei ihrer Anlage der billigere Kredit der Städte wenigstens teilweise fördernd wirkte. Unter lebhaftem Beifalle schloß der Vortragende seine interessanten Ausführungen.

Hierauf ergriff Ober-Baurat Dr. Ing. Fritz v. Emperger das Wort und besprach die Tatsache, daß, wie schon der Vortragende erwähnte, die Bostoner und Wiener Verkehrsverhältnisse eine gewisse Ähnlichkeit aufweisen und daß die dortige ideale Ausgestaltung des Verkehrs den Schluß zulasse, daß auch in Wien die Verkehrsverhältnisse und zugleich die Rentabilität der Stadtbahn sich weitaus günstiger gestalten werden, wenn durch Einführung des elektrischen Betriebes auf derselben sowie durch Schaffung der notwendigen Verbindungen mit den Geschäftszentren mittels elektrischer Untergrundbahnen unter gleichzeitiger Mitwirkung der Straßenbahnen der Verkehr gehoben und in die richtigen Bahnen gelenkt würde. Er schließt mit dem Appell an die maßgebenden Ingenieure, zusammenzuhalten und in streng sachlicher Weise der Lösung zuzustreben.

Im Schlußworte weist der Vorsitzende Dpl. Ing. Walter darauf hin, daß die ausgezeichneten Ausführungen des Vortragenden Ing. F. Musil gezeigt haben, daß die elektrischen Untergrundschnellbahnen auch bei sehr kostspieligen Bauten eine ganz zufriedenstellende Rentabilität aufzuweisen vermögen, wenn einerseits durch entsprechende Mitwirkung der Städte bei der Kapitalbeschaffung die Verzinsung und Amortisation des Baukapitales verbilligt werden und andererseits durch richtige Anlage und Linienführung unter guter Rücksichtnahme auf die dicht bevölkerten Wohngebiete und die Geschäft- und Fabrikstadtviertel der Verkehr bei großer Dichte auch eine bedeutende Frequenz aufzuweisen vermag und spricht die Hoffnung aus, daß es auch gelingen möge, das Wiener Verkehrsnetz in ähnlicher Weise auszugestalten, wie dies bereits in vielen anderen Großstädten der Fall ist, um einem langgefühnten Bedürfnisse abzuhelfen und für die Bevölkerung Wiens jene Verkehrsverbindungen zu schaffen, welche bereits zur dringendsten Notwendigkeit geworden sind und andererseits, um auch den bestehenden Stadtbahnlinien größere Frequenz zuzuführen und ihnen damit bei erhöhter Leistungsfähigkeit eine größere Rentabilität zu sichern.

Dpl. Ing. Walter dankte noch dem Vortragenden für seinen fesselnden und höchst interessanten Vortrag und schließt um 8^{3/4} Uhr abends die Versammlung.

Der Obmann:
Dpl. Ing. J. Walter

Der Schriftführer:
Ing. Th. Binder

Fachgruppe für Chemie.

Bericht über die Versammlung vom 15. Dezember 1911.

Obmann Professor Dr. G. Vortmann eröffnet die Sitzung und begrüßt die erschienenen Mitglieder und Gäste; er teilt mit, daß der Ausschuß der Fachgruppe für die diesjährigen Vortragabend bis jetzt folgende Vortragende gewonnen hat: Professor Dr. Th. Panzer

für einen Tag im Jänner, Geheim. Rat Professor Dr. Fritz Haber aus Karlsruhe für einen Tag im Februar und Fräulein Privatdozent Dr. Gertrud Woker aus Bern für einen Tag im März.

Hierauf erteilt der Vorsitzende Herrn Dozent Dr. Franz Erban das Wort zu dem angekündigten Vortrag: „Regenerationsprozesse, insbesondere in der textilchemischen Industrie“.

Der Vortragende weist zunächst auf die Wichtigkeit und vielfache Notwendigkeit der Aufarbeitung der Rückstände, Abfälle und Nebenprodukte für eine rationelle Fabrikation hin und erläutert dies an einigen Beispielen aus der Metallurgie und chemischen Großindustrie. Auf die Gewinnung und mechanische Verarbeitung der Spinnfasern übergehend, gedenkt er sodann der Verwendung der dabei resultierenden Abfälle in der Florette- und Boretteseidenspinnerei, der Entfettung und Reinigung der öligen Baumwollabfälle und der Gewinnung von Kunstwolle aus alten Wollwaren.

Auf die chemischen Veredlungsprozesse übergehend, bespricht er die Wiedergewinnung der Lösungsmittel in der Kunstseidenindustrie, die Versuche, die Kochlaugen der Bleicherei wieder brauchbar zu machen, und der in den letzten Jahren zu so großer Wichtigkeit gelangten Wiedergewinnung der Merzerisierlaugen. Die hierfür in Vorschlag gebrachten Methoden bieten Anlaß zur Erörterung der Frage, wie weit solche Wiedergewinnungsprozesse in den Rahmen eines Textilbetriebes hineinpassen.

Eine andere Gruppe von Manipulationen, bei denen auch Wiedergewinnungsprozesse wichtig sind, betrifft die Reinigung der rohen Schafwolle durch Extraktion oder Seifenwäsche. Daran schließt sich die Besprechung der Fettgewinnung aus den seifenhaltigen Abwässern der Wollwarenfabriken und Seidenfärbereien.

Nach einem kurzen Hinweise auf die Regeneration des Zinns aus den bei der Seidenbeschwerung resultierenden Abwässern erfahren noch die Methoden zur Gewinnung von einzelnen Farbstoffen (Indigo, Schwefelschwarz, Alizerin) aus Färberei- und Druckereiabwässern sowie die Vorschläge, die aus Färbereiabwässern gewonnenen Fettsäuren zu reinigen, eine dem heutigen Stande der Industrie entsprechende Schilderung, wobei wieder die Frage aufgeworfen wird, ob es vom Standpunkte der industriellen Arbeitsteilung vorteilhaft ist, sich mit zu vielen Nebenbetrieben zu belasten.

Die Ausführungen des Vortragenden wurden mit großem Beifalle aufgenommen. Der Vorsitzende sprach Herrn Dr. Erban in warmen Worten den Dank der Fachgruppe aus.

Der Obmann:
Dr. Vortmann

Der Schriftführer:
Dr. Oettinger

Patentanmeldungen.

Die Patentanmeldungen werden den folgenden Klassen entnommen: 1. Aufbereitung von Erzen, Mineralien und Brennstoffen, 5. Bergbau, 13. Dampfkessel, 14. Dampfmaschinen, 17. Eis- und Kälteerzeugung, 18. Eisenherstellung, 19. Eisenbahn-, Straßen-, Brückenbau, 20. Eisenbahnbetrieb, 24. Feuerungsanlagen, 27. Gebläse und Lüftungsanlagen, 31. Gießerei, 35. Hebezeuge, 36. Heizung, 37. Hochbauwesen, 42. Instrumente, 46. Luft- und Gasmaschinen, 47. Maschinenelemente, 49. Mechanische Metallbearbeitung, 59. Pumpen, 60. Regulatoren, 77. Luftschiffahrt, 84. Wasser- und Grundbau (einschl. Schiffhebewerke), 85. Wasserleitung, Kanalisation, 87. Werkzeuge, 88. Wind- und Wasserkraftmaschinen.

Die nachstehenden Patentanmeldungen wurden am 1. Jänner 1912 öffentlich bekanntgemacht und mit sämtlichen Beilagen in der Ausgehalde des k. k. Patentamtes für die Dauer von zwei Monaten ausgelegt. Innerhalb dieser Frist kann gegen die Erteilung dieser Patente Einspruch erhoben werden.

(Die erste Zahl bedeutet die Patentklasse, am Schlusse ist der Tag der Anmeldung, bzw. der Priorität angegeben)

46. **Verbrennungskraftmaschine für flüssige Brennstoffe mit Nutzbarmachung des Gemisches in zwei Abschnitten**, bei der der Brennstoff in eine mit dem Arbeitszylinder durch entsprechend feine Düsenöffnungen ständig in Verbindung stehende Zerstäuberammer eingeführt wird, und zwar erst in dem Augenblicke, da das unmittelbar in den Zylinder mündende Luft-einlaßventil vollkommen geöffnet und infolgedessen die Saugwirkung so gering ist, daß der Brennstoff die Zerstäuberammer nicht verlassen kann, bis die durch die Verdichtung in dieser Kammer eingedrungene Luft so weit erhitzt ist, daß sie den vergasten Teil des Brennstoffes zur Explosion bringt, wodurch der restliche Brennstoff durch die Düsenöffnungen in den Arbeitszylinder getrieben und dort durch Verbrennung nutzbar gemacht wird, dadurch gekennzeichnet, daß die wagrechten Düsenöffnungen an der tiefsten Stelle der Zerstäuberammer angeordnet sind, so daß durch die in ihr stattfindende Vorexpllosion der gesamte Brennstoff in den Arbeitszylinder getrieben wird. — Jan Marhula, Prag. Ang. 25. 5. 1910.

46. **Vorrichtung zum Abstellen von Explosionskraftmaschinen beim Sinken des Ölstandes unter die zulässige Grenze**: Ein auf dem Ölspiegel ruhender Schwimmer führt bei Unterschreitung des zulässigen Ölstandes durch einen Kontakt einen Kurzschluß der zur Speisung der Zündung dienenden Stromquelle und dadurch den Stillstand der Maschine herbei. — Alois Molterer und Josef Treffner, Wien. Ang. 6. 3. 1911.

49. **Belederung des Reibrades für Spindelpressen:** Das Reibrad enthält um seinen Umfang herumlaufende Nuten, in die hochkantig gestellte, den Umfang unter Freilassung von Zwischenräumen zur Ermöglichung des Streckens teilweise umspannende Lederriemen, und zwar in jede Nute ein oder zwei Lederriemen nebeneinander derart eingepreßt sind, daß jeder mindestens mit einer Seitenfläche an einer Nutenfläche des Reibrades anliegt. — Brüder Scherb, Wien. Ang. 26. 1. 1911.

49. **Verfahren und Vorrichtung zum Fräsen von Feilen:** Das Verfahren besteht darin, daß zwischen dem kreisenden Fräser und der Feile eine relative Bewegung stattfindet, die einen zyklidenförmigen Verlauf der Feilenzähne zur Folge hat und dadurch ein kontinuierliches Fräsen der Zähne ermöglicht. — Jean Béchê, Hückeswagen, Rheinprovinz. Ang. 21. 6. 1910.

49. **Verfahren zur Herstellung von Zylindern für Explosionsmotoren:** Der Zylinder wird mit allen Ansätzen, Ventilgehäusen, Kühlmänteln usw. aus Preß- und Ziehstücken hergestellt, die miteinander durch Schweißung verbunden werden. — Rheinisch-Westfälische Sprengstoff-Aktien-Gesellschaft, Köln. Ang. 6. 5. 1910; Prior. 22. 3. 1910 (Deutsches Reich).

59. **Hydraulischer Widder:** An den Widder ist statt des Zulaufrohres ein besonderes Schlagrohr angeschlossen, das durch einen Windkessel mit dem Zulaufrohr verbunden ist. — Josef Fritz, Wien. Ang. 15. 3. 1911.

77. **Biplan mit abnehmbaren Flügeln:** Die übereinander liegenden Flügel sind durch in der Flugrichtung liegende Gelenke mit den Streben verbunden, um die von dem Rumpf abgenommenen Flügel nach Lösen der Verspannungsdrahte durch seitliches Verschieben aneinanderklappen zu können. — Adolf Warchalowski, Wiener-Neustadt. Ang. 21. 11. 1910.

84. **Verfahren zur Eintreibung und Füllung von Senkhüllen für Betonpfehlgründungen:** Zunächst wird eine sackförmige Senkhülle auf ein mit lösbarer Spitze versehenes Vortreibrohr aufgestülpt, hierauf wird der auf diese Weise aufgestülpte Senkhüllensack in das Erdreich getrieben und dann wird die Verbindung zwischen Vortreibrohr und Schuhspitze gelöst und nunmehr Beton in das Vortreibrohr eingeschüttet. — Dr. Ing. Emil Probst, Berlin-Wilmersdorf. Ang. 1. 5. 1911.

85. **Vorrichtung zum Sterilisieren von Wasser mittels ultravioletter Strahlen:** In einem vom Wasser durchströmten Behälter ist eine Scheidewand angeordnet, durch die das die ultravioletten Strahlen aussendende Quarzrohr mit geringem Spielraum hindurchragt. — Thomas Nogier, Lyon. Ang. 16. 11. 1910; Prior. 18. 11. 1909 (Frankreich).

Bücherschau.

Hier werden nur Bücher besprochen, die dem Österr. Ingenieur- und Architekten-Verein zur Besprechung eingesendet werden.

13.425 **Eiserne Brücken.** Von Karl Bernhard, Regierungsbaumeister, Zivilingenieur und Privatdozent an der Technischen Hochschule zu Berlin. 545 Seiten (23 × 15 cm) mit 700 Textabbildungen und 13 Tafeln. Berlin 1910, Verlag Deutsche Bauzeitung (Preis geheftet M 15, gebunden M 17).

Es muß entschieden als ein kühnes Wagnis bezeichnet werden, wenn es heute ein Verfasser unternimmt, bei der Fülle und der Gediegenheit des bereits Gebotenen ein Buch über eiserne Brücken zu schreiben. Geht man die einschlägige Literatur durch und betrachtet man die Werke unserer deutschen Verfasser mit ihren klangvollen Namen, so wird man sich sagen, daß das Kapitel über die eisernen Brücken erschöpfend behandelt ist, und daß diesem Stoff kaum mehr neue Seiten abzugewinnen sein können. Und doch wird man nach dem Studium dieses Buches eine angenehme Enttäuschung erleben und nunmehr der Meinung sein, daß es bedauerlich wäre, wenn unsere Literatur dieses Buch missen sollte. Der Stoff ist in nachstehender Weise behandelt. Nach allgemeinen Bemerkungen über Brückenbau bespricht der Verfasser die Bestandteile und die bauliche Anordnung der eisernen Brücken. Dann werden nähere Angaben über Eigengewicht, Belastungen und zulässige Beanspruchungen gebracht. In dem weiteren Kapitel über die Konstruktionselemente werden, nach einem kurzen Abriss über die Herstellung und Eigenschaften des Eisens, die Walzprofile besprochen und die Bildung von Querschnitten, Konstruktionsteilen und deren Verbindung eingehend behandelt. Sodann finden die Fahrbahnen für Eisenbahn-, Straßen-, Fußgänger- und Kanalbrücken eine ausführliche Besprechung. Das nächste Kapitel über die Hauptträger fester Brücken setzt ein mit einer interessanten geschichtlichen Darstellung der Entwicklung der eisernen Brücken, worauf die Balkenbrücken, einschließlich Gerberträger, die Bogen- und Hängebrücken und schließlich die Querversteifungen der Hauptträger sowie die Lager und Gelenke der Hauptträger eingehend besprochen werden. Von besonderem Interesse ist das nächste Kapitel, welches von den beweglichen Brücken handelt, welcher Stoff im Gegensatz zu den meisten übrigen einschlägigen Büchern hier sehr ausführlich behandelt wird. Es kommen die Hubbrücken, Rollbrücken, Drehbrücken und die Zug- und Klappbrücken zur Besprechung. Ein weiteres Kapitel ist den eisernen Stützen und Pfeilern gewidmet. Das letzte Kapitel handelt von der Bauausführung und umfaßt die Vor-

arbeiten hinsichtlich des Entwurfes und der Vorbereitung des Baues, weiters die Arbeiten in der Werkstätte, die Aufstellung der Brücken am Bauplatz, wobei nebst den verschiedenen Aufstellungsverfahren auch die Brückenauswehlungen besprochen sind, und schließlich die Verstärkung bestehender eiserner Brücken, worüber in der Brückenbauliteratur bisher nur wenig zu finden war. Zahlreiche Abbildungen und Tafeln, viele Beispiele aus der Praxis und eingehende Literaturangaben am Schlusse eines jeden Kapitels ergänzen in wertvoller Weise den gediegenen Text. Alles in allem gehört das vorliegende Buch zu den besten Werken der einschlägigen Literatur, und sollte kein Brückenbauer verabsäumen, dasselbe seiner Handbibliothek einzuverleiben. Dr. Schö.

13.520 **Einführung in die Berechnung und Konstruktion von Dampflokomotiven.** Ein Nachschlagewerk für in der Praxis stehende und angehende Ingenieure sowie Studierende des Maschinenbaufaches. Verfaßt und herausgegeben von Dipl. Ing. Wilhelm Bauer und Dipl. Ing. Xaver Stürzer. 326 Seiten, 321 Textabbildungen und 16 Tafeln. Wiesbaden, C. W. Kreidel (Preis broschiert M 13-60).

Das vorliegende Werk soll ein Hilfsbuch für den praktischen Lokomotivbau sein. Es ist eine Zusammenfassung der in der Praxis gebräuchlichen und bewährten Berechnungsarten und Konstruktionsregeln, wobei die Theorie nur so weit berührt ist, als sie für die Entwicklung neuerer Berechnungsweisen notwendig ist. Der Abschnitt „Bestimmung der zur Aufstellung eines Projektes notwendigen Größen“ bringt eine klare Darstellung über die Berechnung von Zugkraft und Leistung aus den Zugwiderständen und die Ausmittlung der hierzu erforderlichen Hauptabmessungen der Lokomotive. Im Abschnitt „Triebwerk“ ist die Berechnung der einzelnen Teile angegeben. Neu ist eine Berechnung der Kolbenringabmessungen. Die Berechnung der Achsen ist eingehend behandelt, und verdient die zeichnerische Darstellung der durch die einzelnen Belastungen hervorgerufenen Biegemomente wegen ihrer Klarheit besondere Beachtung. Das Kapitel „Steuerungen“ ist ausführlich. Es sind die Darstellungen der Schieberbewegung von Müller-Reuleaux, Zeuner, Bilgram und auch die gewöhnliche Schieberellipse behandelt. Unter den Schwingensteuerungen finden wir auch die von Joy und Backer-Pilliod. Die abgebildeten Steuerungsskizzen sind nicht ausgeführten Lokomotiven, sondern kleinen Lehrmodellen entnommen. Die Sonderbauarten von Lentz und Stumpf sind eingehend behandelt. Den Rauchverzeihereinrichtungen ist ein eigenes Kapitel gewidmet. Aus dem Band „Lokomotiven“ der „Eisenbahntechnik der Gegenwart“ sind etwa 70 Textabbildungen entlehnt. Dr. Sanzin

13.489 **Eisenbahnfahrzeuge.** Von H. Hinnenthal, Regierungsbaumeister a. D. und Ober-Ingenieur in Hannover. Zwei Bändchen. I: Die Lokomotiven. Mit 89 Abbildungen und 2 Tafeln. II: Die Eisenbahnwagen und Bremsen. Mit 56 Abbildungen und 3 Tafeln. (Sammlung Götschen Nr. 107 und 108.) Leipzig, G. J. Götschen (Preis jeder Band in Leinwand gebunden 80 Pfennige).

Die Bändchen sollen nicht als Handbuch für den Lokomotiv- oder Wagenkonstrukteur dienen, wohl aber wollen sie dem Studierenden, den zahlreichen technischen und nichttechnischen Beamten der Eisenbahnen, den in der einschlägigen Industrie Beschäftigten und anderen Interessenten eine möglichst weitgehende wissenschaftlich begründete Übersicht über das Gebiet geben, das ihr Titel umfaßt. Der Inhalt der Bändchen behandelt die Dampflokomotiven, Triebwagen, Wagen und Bremsen sowie einige Angaben über den Betrieb und die Verbeitung der Fahrzeuge. Durch geeignete Rückblicke auf die geschichtliche Vergangenheit ist das Verständnis des Bestehenden erleichtert, das durch einige Tafeln und zahlreiche Abbildungen zur Darstellung gebracht ist. Jedenfalls ist das Gebotene mit Rücksicht auf den bescheidenen Preis überraschend umfangreich. Dr. Sanzin

13.552 **Rationelle mechanische Metallbearbeitung.** Gemeinverständliche Anleitung zur Durchführung einer Normalisierung und rationellen Serienfabrikation zum Gebrauch in Werkstatt und Bureau, verfaßt von Martin H. Blanche, konsultierender Ingenieur für Fabrikation. 69 Seiten (21 × 13 cm) mit 34 Textabbildungen. Berlin 1911, Julius Springer (Preis gebunden M 2-40).

Unter rationeller Metallbearbeitung versteht der Verfasser alle Maßnahmen, welche geeignet erscheinen, den materiellen Gewinn eines Fabriksunternehmens so groß wie möglich zu gestalten. Er spricht daher von der Organisation der Fabriksverwaltung, der Abschreibung des Werkzeugmaschinenparkes, der Normalisierung und Massenfabrication, von vergleichenden Arbeitsmethoden, Lieferterminen und Akkorden und der Anfertigung und Aufbewahrung der Konstruktionszeichnungen. Eine solche bunte Fülle des Stoffes konnte bei der angewendeten Kürze der Beschreibung nur skizzenhaft behandelt werden, doch bietet die gemeinverständliche Darstellung vielen älteren und kleinen Betrieben wertvolle Anregungen, weshalb das Büchlein bestens empfohlen werden soll. G. St.

13.583 **Die Feuersicherheit in Theatern.** Von Dr. Ing. Dieckmann, Brandmeister der Hamburger Berufsfeuerwehr. 114 Seiten, 7 Textfiguren. München, Ph. L. Jung (Preis M 3-50 ungebunden).

Ein wichtiges und lehrreiches Buch, das jeder, der der Sicherheit des Theaters und des Publikums verantwortlich gegenübersteht, jeder, der sich mit dem Bau und den verschiedenen Einrichtungen

von Theatern befaßt, unbedingt lesen muß, aber auch für den, der die Entwicklung der Theater verfolgt und sich für Theaterbetriebe interessiert, lesenswert ist. Der Autor hat sich für die Darstellung des reichen Inhaltes seines Buches wohl vorbereitet und betrachtet die Materie nicht vom Standpunkt des Feuerwehrfahrers, sondern entwickelt in objektiver Weise auf Grund von Studien, Versuchen und Berechnungen Leitsätze, die allgemeine Gültigkeit beanspruchen dürfen. Vom antiken Theater ausgehend, verfolgt er den Entwicklungslauf der modernen Theater und betont die Gefahren, die mit der Bedachung, mit dem zunehmenden Holzeinbau, mit der immer reicheren dekorativen Ausstattung der Szene, mit der steigenden Anforderung an künstlichem Licht für das Theater erwachsen sind. Er bespricht die Statistik der Theaterbrände und die auf den Schutz der Besucher und Darsteller sich beziehende Gesetzgebung. An charakteristischen, epochalen Theaterbränden und an der Hand der Versuchsbrände am Wiener Modelltheater wird nachgewiesen, was vom wesentlichen Einflusse beim Brandverlauf, und daraus die baulichen Maßnahmen und Schutzvorkehrungen entwickelt. Die wesentlichsten Schutzmittel für das Publikum bei einem Bühnenbrande, der Schutzvorhang und die Rauchklappe, werden in ihrer Wirkungsweise eingehend erörtert und Anleitungen für den Überwachungsdienst gegeben. *Meter*

6764 **Traité de Topographie.** Par A. Pelletan, Inspecteur général des Mines. Deuxième édition. 528 Seiten (25 X 18 cm). Paris 1911, Librairie polytechnique M. Béranger (Preis F 20).

Ausgehend von der angewandten Optik wird auf die Probleme der Astronomie eingegangen, die Fehlertheorie und Instrumentenkunde sowie deren Anwendung ober- und untertags behandelt. Es sind nicht nur französische Instrumententypen, sondern auch anderweitige, zum Beispiel deutsche (darunter das neue Zeißsche Nivellierinstrument), abgebildet und beschrieben. Dem stattlichen Band ist auch ein interessantes Verzeichnis von Ingenieurbüchern beigegeben. *Vz. Polack*

13.444 **Die Baustile.** Mit besonderer Berücksichtigung des deutschen Kirchenbaues von Dr. Nikolaus Spiegel. Paderborn 1911, Ferdinand Schöningh (Preis broschiert M 1.80).

In recht übersichtlicher Anordnung bespricht der Autor des vorliegenden Heftchens die wichtigsten Erscheinungen der Architekturgeschichte, wobei er nicht bloß die äußerlich kennzeichnenden Formen der historischen Stile aufzählt, sondern kurz auch die konstruktiven und sonstigen bedingenden Grundlagen darlegt, deren Ausdruck eben die Stilform ist. Zahlreiche recht gute Abbildungen verdeutlichen die Darlegungen, und ist das kleine Werk als erste Orientierung in der Architekturgeschichte wohl zu empfehlen. *Schr.*

Briefe an die Schriftleitung.

(Für den Inhalt ist die Schriftleitung nicht verantwortlich)

Massengüterbahnen und Großschiffahrtwege.

Geehrte Schriftleitung!

In Heft 46 der „Zeitschrift des Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines“ des Jahres 1911 ist ein auszugsweiser Bericht von Hofrat Professor A. Oelwein über den vom 17. bis 20. September 1911 in Berlin abgehaltenen Binnenschiffahrtstag enthalten. Unter anderem stand auf dem Programm dieser Tagung unter Punkt 5 die Angelegenheit „Massengüterbahnen als Ersatz für Großschiffahrtwege“ (Bericht des Generalsekretärs Rágóczy-Berlin). Die Ausführungen des Herrn Generalsekretärs gipfeln nun darin, daß auf die Fehler, die in den beiden bisher über Massengüterbahnen bekannten Schriften (Rathenau und Cauer und R. v. Gunesch) gemacht wurden, hingewiesen und dies als Argument gegen die Massengüterbahnen gebraucht wird. Nun gestatte ich mir, darauf aufmerksam zu machen, daß ich schon viel früher (nämlich in Heft 18 des Jahrganges 1910 der „Rundschau für Technik und Wirtschaft“*) auf die in diesen Abhandlungen vorkommenden Irrtümer oder Unklarheiten aufmerksam gemacht habe und auch gleichzeitig den Weg zur Lösung des Verkehrsproblems Wien—Oderberg angedeutet habe.

Vor allem anderen ist es ganz richtig, daß die zu erwartende Transportmenge für jeden in der Richtung Oderberg—Wien neu anzulegenden Verkehrsweg, sei es nun ein Kanal oder eine Eisenbahn, vorerst keine sehr bedeutende sein wird, weshalb große Kapitalsaufwendungen in kurzer Zeit nicht gerechtfertigt erscheinen. Ferner werden die von Rathenau und Cauer aufgestellten Bedingungen betreffs Neigungs- und Richtungsverhältnisse kritisiert. Es ist ohneweiters klar, daß man für eine Massengüterbahn mit einer jährlichen Verkehrsintensität von 3.000.000 t aufwärts nicht Minimalrampen von 1000 m und Maximalsteigungen von 20/100 braucht. Dem versierten Eisenbahnfachmann ist es überhaupt bekannt, daß die reinen Zugförderungskosten, die durch die Anlageverhältnisse berührt werden, gegenüber den sonstigen Kosten des Eisenbahntriebes (Personal, Betriebsmittel und bauliche Anlagen) nur bei sehr großen

Transportmengen wesentlich ins Gewicht fallen. Man wird daher leicht mit der bestehenden Nordbahn ähnlichen Anlageverhältnissen das Auslangen finden können.

Ferner wird auf die hohen kilometrischen Anlagekosten einer zweigleisigen Massengüterbahn (K 700.000 bis 800.000) und auf den Verdienstentgang der bestehenden Nordbahn verwiesen.

Das ist nun alles ganz richtig, aber gewiß kein Grund der für die Wasserstraßen spricht, denn all dieses kann man mit mindestens gleichem Rechte auch gegen die Wasserstraßen anwenden — im Gegenteil: eine Wasserstraße wird kaum einen größeren Verkehr erzeugen, als eine anpassungsfähige Eisenbahn, die bis in alle montanischen und industriellen Etablissements eindringen kann; die Anlageverhältnisse eines Kanals, bei dem man in bezug auf Neigungs- und Richtungsverhältnisse sicher sehr großen Beschränkungen unterworfen ist, werden falls die Schätzung der kilometrischen Kosten einer zweigleisigen Eisenbahn so hohe Ziffern ergibt, sicher auch nicht niedrig sein, während ich nachgewiesen habe, daß man zur Bewältigung des Anfangsverkehrs zunächst mit nur einem Gleis (drittes Nordbahngleis), das man mit der Zeit mit Ausweichstrecken versieht, das Auslangen finden kann.

Daß es auch mit einer Massengüterbahn nicht möglich sein wird, so billige Tarife zu erzielen, wie sie R. v. Gunesch berechnet hat, habe ich ebenfalls bereits in meiner Schrift erläutert; seine Rechnung beruht nämlich auf einer Verwechslung der Begriffe „Selbstkosten“ und „Tarife“ und ist daher sofort anfechtbar.

Was aber die Tarife auf den Wasserstraßen anbelangt, so herrscht da in den weitesten Kreisen noch große Unklarheit über die dabei bestehenden Verhältnisse. Während man nämlich bei den Eisenbahnen stets die Kosten für Verzinsung und Amortisation des Anlagekapitals und der Fahrbetriebsmittel zu den Betriebskosten rechnet, läßt man diesen Betrag bei den Wasserstraßen in der Regel weg, indem man das aufgewendete Kapital als Staatserfordernis bezeichnet und daher nicht ausschließlich das Transportunternehmen des Wasserweges damit belastet. Es lassen sich daher Ziffern über Eisenbahntarife und solche für Wasserstraßen nur dann vergleichen, wenn hiebei angegeben ist, welche Faktoren in denselben berücksichtigt sind.

Man könnte ja auch bei den Eisenbahnen theoretisch etwas ähnliches tun und die erstmalige Herstellung als einmalige Aufwendung nicht weiter in die Berechnung einbeziehen, wodurch man die Tarife niedriger erstellen könnte, wogegen aber der Ausfall an Einnahmen durch Steuern und sonstige Staatseinnahmen zu decken wäre. Dieser Umstand ist also nur ein scheinbarer Vorteil der Wasserstraßen, der volkswirtschaftlich nicht gerechtfertigt erscheint.

Die zum Schlusse gefaßte Resolution konstatiert auch nur, „daß die Vorzüge der Massengüterbahnen vor den bestehenden Eisenbahnen (also nicht den Wasserstraßen!) nicht allgemein nachgewiesen sind“ — richtiger gesagt wäre: „nicht so groß sind, als es die bisher aufgetretenen Autoren behauptet haben“. Die weiteren Schlußfolgerungen, daß die Massengüterbahnen daher die Wasserstraßen nicht zu ersetzen vermögen, erscheinen jedoch dadurch nicht begründet.

Es wäre wünschenswert, wenn die höchst aktuelle und hochinteressante Frage auch in unserem Verein des näheren erörtert und besprochen würde.

Liezen, Steiermark, im Dezember 1911

Hochachtungsvoll
Ing Robert Findels

* * *

Verdeutschung vermeidbarer Fremdwörter.

Sehr geehrte Schriftleitung!

Die in Heft 51 v. J. enthaltene Besprechung des XI. Bandes der „Illustrierten technischen Wörterbücher“ wendet sich in einer eigentümlichen Weise gegen die in diesem ausgezeichneten Werke mit Glück versuchte Verdeutschung vermeidbarer Fremdwörter und meint, daß „es für das allgemeine Verständnis nur vorteilhaft sein kann, wenn möglichst viele technische Ausdrücke internationale Geltung haben“. Dabei wird gerügt, daß neben dem Ausdruck „Legierung“ auch das rein deutsche Wort „Verschmelzung“ steht. Ob nun dem Franzosen oder Engländer der sprachliche Zusammenhang zwischen seinem alliage oder alloy und der „Legierung“ so weit geläufig ist, daß er denselben rasch erfassen kann, sei getrost dem gesunden Urteile unserer Leser überlassen. Der Vorschlag des unter den Buchstaben „A. S.“ sich verhüllenden Buchbeurteilers statt „Verkokuung“ „Verkohlung“ zu sagen, kann wohl aus sachlichen Gründen nicht als ernsthaft angesehen werden. Das Streben des Herrn A. S. auch Anderssprachlichen verständlich zu sein, geht übrigens so weit, daß er das uralte deutsche Wort „Seite“ durch das lateinische „pag.“ ersetzt, und zwar nicht bloß einmal. Fällt einem da nicht unwillkürlich das von Hamerling geprägte Wort vom „Parlaments- und Zeitungs-Diebsdeutsch“ ein? Der Verlag von R. Oldenbourg wünscht eine Stellungnahme der Fachwelt gegenüber den besonders vom „Allgemeinen Deutschen Sprachverein“ verfolgten Bestrebungen. Hier ist sie.

Wien, 29. Dezember 1911

Hochachtungsvoll
Beranek

*) Als Sonderabdruck im Selbstverlage des Verfassers oder bei Lehmann & Wentzel, Wien, I Kärntnerstraße.

RUNDSCHAU

Eine eigene Sektion für Meliorationswesen und Wildbachverbauungen im Ackerbauministerium. Kürzlich sprach eine Abordnung der deutschen und tschechischen Agrarpartei beim Ministerpräsidenten vor, zwecks Erlangung einer bindenden Erklärung, ob anlässlich der in Aussicht genommenen Abgrenzung der Kompetenzen mehrerer Ministerien das Meliorationswesen und die Wildbachverbauung beim Ackerbauministerium verbleiben. Die Abordnung berief sich diesfalls auf den von mehr als 200 Abgeordneten unterzeichneten Antrag, der die Ausgestaltung des Meliorationswesens und der Wildbachverbauung zu einer eigenen Sektion im Ackerbauministerium verlangt. Der Abordnung wurde auf das bestimmteste erklärt, daß eine Ausscheidung dieser Agenden aus dem Ressort des Ackerbauministeriums nicht stattfinden werde.

Ein Gleismuseum in Berlin. Der Georgs-Marien-Bergwerks- und Hüttenverein hat der preußischen Staatseisenbahnverwaltung das vom Geheimrat Dr. Ing. h. c. Haarmann seit Ende der sechziger Jahre allmählich gesammelte Osnabrücker Gleismuseum zum Geschenk gemacht. Diese, das Interesse der ganzen technischen Welt beanspruchende Sammlung wurde in einem Erweiterungsbaue des Verkehrs- und Baumuseums in Berlin untergebracht, der am 1. v. M. feierlich eröffnet wurde, wobei Geheimrat Haarmann dem Wunsche Ausdruck gab, daß die Sammlung namentlich der heranwachsenden Eisenbahnfachwelt eine neue Quelle fruchtbarer Studiums sein möge, damit die deutsche Eisenbahntechnik und insbesondere die verständnisvolle Ausgestaltung des Eisenbahnoberbaues bei der preußischen Staatseisenbahnverwaltung stets auf der gleichen hohen Stufe bleiben möge, die sie bisher einnimmt.

Die Grazer Telefunkenstation. Vor einiger Zeit ist im physikalischen Institut der Grazer Universität eine Telefunkenstation eingerichtet worden, die wissenschaftlichen Versuchszwecken dient. Die Station ist mit Sende- und Empfangsapparaten ausgerüstet. Vorläufig ist nur die Empfangstation in Betrieb, mit der es bereits gelungen ist, Nachrichten von der englischen und Nordseeküste sowie von Gibraltär aufzunehmen. Ferner wurden auch Meldungen von den an der österreichischen Küste errichteten Funkenstationen, so auch von Pola, mit großer Deutlichkeit aufgenommen.

Trockenlegung der Zuydersee. Die holländische Regierung hat in den Voranschlag für 1912 einen Kredit von 6500 holländische Gulden zur Prüfung des Projektes der Trockenlegung der Zuydersee eingestellt. Das seit 1907 vom holländischen Wasserbauministerium bearbeitete Projekt beschränkt sich auf einen Teil der Trockenlegung, die einen Aufwand von 21 Millionen holländische Gulden erfordern würde, wobei man 19.500 ha neues Land gewinnen könnte.

Verbindung der Insel Sylt mit dem Festlande. Die Insel Sylt soll mittels eines 13 km langen Dammes, der auch eine Eisenbahn aufzunehmen hätte, mit dem Festlande verbunden werden. Man erwartet, daß sich an diesen Damm natürliche Verlandungen anschließen werden.

Hochwassermelddienst. Um die Anwohner des Rheins und seiner Nebenflüsse vor den Gefahren des Hochwassers zu schützen, wird die preußische Rheinstrombauverwaltung einen Meldedienst in der Form einer Hochwasservorhersage für das gesamte Stromgebiet des Rheins einführen. Der voraussichtliche Wasserstand an bestimmten Pegeln und zu bestimmten Stunden soll auf Grund sorgfältiger Ermittlungen telegraphisch den Wasserämtern, Regierungspräsidenten, Landräten und Gemeinden übermittelt und bei großem Hochwasser ein besonderer Warnungsdienst eingerichtet werden, der bei dem nächsten Hochwasser erstmalig erprobt werden soll.

Tunneleinsturz. Am 29. v. M. ist der im Bau befindliche Tunnel beim Orte Srvljig an der geplanten neuen Eisenbahnlinie Knjazevac-Nisch in Serbien eingestürzt, wobei 19 Arbeiter verschüttet wurden.

Standesangelegenheiten.

Versammlung von Absolventen landwirtschaftlicher Hochschulen. Am 10. v. M. fand in Prag eine Versammlung statt, die der Klub der tschechischen Absolventen der landwirtschaftlichen Hochschulen zu dem Zwecke veranstaltete, um nachdrücklich für die Hebung des Standes einzutreten. Die Versammlung, die eine starke Beteiligung aus den Kreisen der Beteiligten, und zwar der deutschen wie der böhmischen, aufwies, nahm einstimmig eine Entschließung an, die sich an alle größeren landwirtschaftlichen Unternehmungen sowie die verwandten landwirtschaftlichen Industrien, ferner an die maßgebenden Faktoren der Versicherungsgesellschaften und Geldinstitute mit dem Ersuchen wendet, bei der Besetzung von Stellen auf die Absolventen der landwirtschaftlichen Hochschulen Rücksicht zu nehmen. Ferner wird gefordert, daß die Lehrstellen an den mittleren und höheren landwirtschaftlichen Lehranstalten den Absolventen der landwirtschaftlichen Hochschulen vorzubehalten sind, daß bei der Besetzung von Fachstellen in den zuständigen Ministerien, Statthaltereien, Landesausschüssen und landwirtschaftlichen Körperschaften in erster Linie auf Absolventen der landwirtschaftlichen Hochschulen Bedacht zu nehmen ist, daß die Institution der auswärtigen landwirtschaftlichen Berichterstattung durch landwirtschaftliche Hochschulbildung eine Ausgestaltung erfahre, und

daß eine gesetzliche Regelung der sozialen und wirtschaftlichen Stellung der landwirtschaftlichen Beamtenschaft, Schaffung einer Dienstpragmatik und Einführung des Befähigungsnachweises erfolge und der geschützte Titel „Agronomie-Ingenieur“ zuerkannt werde.

Von den Hochschulen.

Ingenieure der Praxis Ehrendoktoren. Das Professorenkollegium der Technischen Hochschule in Wien hat Ing. Josef Riehl in Innsbruck und Baurat Ing. Josef Stern in Gmunden in Würdigung ihrer verdienstvollen Tätigkeit in der Ausführung von elektrischen Bahnen und in der Verwertung von Wasserkraften in den Alpenländern zu Doktoren der technischen Wissenschaften ehrenhalber ernannt. Es ist freudigst zu begrüßen, wenn die technisch-wirtschaftliche Arbeit durch die Verleihung der akademischen Auszeichnung belohnt wird. Dr. Ing. Josef Riehl hat bekanntlich unter anderen das Sillwerk bei Innsbruck und die unmittelbar vor ihrer Eröffnung stehende Mittenwaldbahn geschaffen. Baurat Dr. Ing. Josef Stern hat außer einer Reihe von Lokalbahnen im Salzkammergut die Kraftwerke Traunwerk, am Offensee, am Schwarzensee und neuerlich das Gosauwerk erbaut.

Ein weiblicher Diplom-Ingenieur. Die Tochter des Generalmajors v. Knobelsdorff hat an der Technischen Hochschule zu Berlin in der Abteilung Architektur das Examen als Diplom-Ingenieur bestanden.

Stiftungen. Der Pflege und Förderung der physikalischen Grundlagen der ausführenden Technik durch Forschung und sodann durch Unterricht soll eine Stiftung von einer Million Mark dienen, welche der Stuttgarter Fabrikant Robert Brosch der Technischen Hochschule in Stuttgart gemacht hat. Diese Stiftung erstreckt sich vornehmlich auf das Maschineningenieurwesen einschließlich der Elektrotechnik und auf das Bauwesen. — Dr. Ing. Karl Ilgner, Ober-Ingenieur der Österreichischen Siemens-Schuckert-Werke in Wien, hat der Technischen Hochschule in Breslau M 3000 zur Erbauung eines Versuchswerkes im neueröffneten hüttenmännischen Institut dieser Hochschule zugewendet. — Der Technischen Hochschule in Darmstadt wurden von Dr. Ing. Karl Henschel für eine „Karl Henschel-Stiftung“ M 50.000 überwiesen, deren Zinsen zur Förderung technisch-wissenschaftlicher Untersuchungen auf dem Gebiete des Maschinenbaues verwendet werden sollen; ferner hat die Maschinenbau-Gesellschaft F. H. Benning & Seybold in Düren dieser Hochschule eine vollständig betriebfähige Versuch-Papiérmachine im Werte von M 26.000 geschenkt.

Handels- und Industrienachrichten.

Die Süddeutsche Donau-Dampfschiffahrts-Gesellschaft hat sich auf eine Reihe von Jahren am linken Ufer des Donaukanales gegenüber der Einmündung des Wienflusses ein Gelände gesichert, wo es Magazinräume von 64 m Länge und 19 m Breite ausbaut. Mit Beginn der nächsten Schiffsaison soll damit eine Frachtenstation für den Wiener Platz im Verkehre mit der Station Budapest geschaffen werden, so zwar, daß die hier aufgelieferten Güter unmittelbar mit direkten Schleppdampfern nach der ungarischen Hauptstadt zur Beförderung gelangen können. — Die Besserung in der Magnesitindustrie hat die „Magnesit-Industrie- und Bergbau-Aktien-Gesellschaft“ veranlaßt, nicht nur den bisher stark eingeschränkten Betrieb ihres in Neuberg an der Mürz gelegenen Magnesitwerkes wieder voll aufzunehmen, sondern auch eine wesentliche Erweiterung ihrer Werkanlagen ins Auge zu fassen.

Personalnachrichten.

Der Kaiser hat verliehen Stadtbaumeister Architekt Anton Krones den Adelstand, Stadtbaumeister Karl Langer das Ritterkreuz des Franz Josef-Ordens, im bosnischen Bureau des gemeinsamen Ministeriums Hofrat Ingenieur Josef Kalman das Ritterkreuz des Leopold-Ordens und Bergrat Ingenieur Fritz Pogatschnigg den Titel und Charakter eines Ober-Bergrates.

Ing. Rudolf Reich, Ober-Baurat des Ministeriums für öffentliche Arbeiten, wurde an Stelle des in den dauernden Ruhestand übernommenen Strombaudirektor Ministerialrat Ing. Gustav Rozdčch der Donau-Regulierungs-Kommission zugewiesen.

Bei den österr. Staatsbahnen wurde Ing. Viktor Suchanek zum Inspektor ernannt und wurde verliehen der Titel Zentral-Inspektor an Ing. Oskar Winter, der Titel Ober-Inspektor an Ing. Hugo Mauthner, der Titel Inspektor an Ing. Franz Bach, Ing. Emil Becker, Ing. Paul Benzon, Ing. Rudolf Lemberger, Ing. Otto Mauthner, Ing. Josef Miklosich und Ing. Adolf Müller, der Titel Bau-Oberkommissär an Ing. Dionysius Balossu, Ing. Maximilian Manfred und Ing. Samuel Rapaport.

Bau-Ingenieur Ludwig Fiala wurde zum Bau-Inspektor der Witkowitz Bergbau- und Eisenhütten-Gewerkschaft ernannt.

Das Direktorium der Internationalen Hygiene-Ausstellung in Dresden hat Kammerrat beh. aut. Architekt Hans Peschl und Inspektor Ing. Ernst Reitler die Ehrenurkunde für wissenschaftliche Mitarbeit verliehen.

Die Neuanlagen des Bürgerlichen Bräuhauses in Pilsen.

Von Direktor Ing. Franz Spalek.

Das Bürgerliche Bräuhaus in Pilsen ist, dank der an keinem Orte der Welt erreichbaren vorzüglichen Qualität seines Produktes, durch die besonderen lokalen und biologischen Verhältnisse von Gestein, Wasser und Luft aus kleinen Verhältnissen im Gründungsjahre 1842 zu einem der größten und bedeutendsten Weltunternehmen sukzessive erwachsen und trug bis zum Jahre 1904 in seinem Aufbau und Betriebseinrichtungen das Gepräge aller solcher Unternehmungen, nämlich Dezentralisierung derselben.

Das Unternehmen zählte im Jahre 1904 noch 15 getrennte Kesselhäuser mit insgesamt 32 Dampfkesseln von zusammen 3461 m² effektiver Heizfläche und 16 getrennten Maschinenhäusern mit 27 Dampfmaschinen von 2156 PS in Summe. Hiefür waren 10 Kamine im Betriebe. Diese unrationellen Anlagen sowie Mangel an Betriebskraft und Betriebswasser als auch die Beengung diverser anderweitiger Betriebsanlagen und nötige Erweiterungen derselben veranlaßten die Verwaltung des Unternehmens, rationelle Abhilfe zu schaffen und die Betriebe möglichst zu zentralisieren. Auf Grundlage mehrjähriger vorangegangener Studien und Betriebserfahrungen schlug der Verfasser als technischer Leiter dieses Unternehmens dem Verwaltungsrate folgende Neuanlagen vor:

1. Flußwasserwerk für die Beschaffung des Betriebswassers für Maschinenkondensation, Kühlmaschinenwassers und Manipulationswassers für nicht brautechnische Zwecke;

2. Grundwasserwerk für die Beschaffung von kaltem Kühlwasser für Kühlmaschinenzwecke speziell im Sommer, brautechnische Zwecke und Trinkwasser;

3. einen Wasserturm, in welchem zwei Wasserbehälter zur Aufnahme beider Wasserarten untergebracht sind, um den erforderlichen Wasserdruck für alle Entfernungen und Höhenlagen der Betriebsstätten zu erlangen;

4. eine elektrische Betriebzentrale zur Versorgung des ganzen Unternehmens mit Kraft und Licht.

Durch diese Neuanlagen wurden die bestehenden vielfachen Anlagen obiger Zwecke, veraltete Einrichtungen, aufgelassen. Im Jahre 1904 wurden die Projekte dieser Anlagen vom Verwaltungsrate zur Gänze zur Ausführung genehmigt und sofort mit dem Baue begonnen.

Die Flußwasserwerks-Anlagen.

Das Bürgerliche Bräuhaus in Pilsen besitzt alte Wasserbezugsrechte aus den beiden Flüssen Miesa und Radbusa, und befinden sich die Entnahmestellen kurz vor ihrer Vereinigung zum Beraunflusse, also in südwestlicher Richtung des Unternehmens, woselbst auch die erwähnten Neuanlagen situiert sind. Das Flußwasserwerk besteht aus den beiden Entnahmestellen, dem Rohfilter, der Saugleitung, dem Pumpengebäude und der Druckleitung. Von den beiden Entnahmestellen *M* und *R* der genannten beiden Flüsse wird das Wasser durch 600 mm l. W. gußeiserne Muffenrohre, die in bestimmten Längen von Putz- und Schlamm-schächten unterbrochen sind, nach dem Rohfilter geleitet. Die Entnahmestellen sind durch Schleusenschieber und die sonstigen Zuleitungen durch Wasserschieber absperrbar. Zur Abwehr grober Verunreinigungen des Wassers ist jede Entnahmestelle mit Rechen und Seihern versehen.

Die Rohrleitung von der Miesa unterfährt das Flußbett der Radbusa und ist daselbst gut einbetoniert. Die Höhenlage der Flußbette an den Entnahmestellen und der Rohrleitungen zum Rohfilter sind folgende:

Radbusasohle	299.61.
Innere untere Rohrlage im Entnahmschachte	298.43.
Im Rohfilter	297.90.
Miesasohle	300.30.
Innere untere Rohrlage im Entnahmschachte	298.10.
Im Rohfilter	297.90.



Abb. 1

Grundwasserwerk.

Hiezu gehören folgende Objekte: der Brunnen, das Pumpenhaus, die zirka 2 km vom Unternehmen in südlicher Richtung entfernt liegen, die Fernrohr- und Kabel-Leitung, die Enteisungsanlage, der Absatzbehälter und die Sandwäsche. Der Brunnen wurde bereits im Mai 1897 fertiggestellt und ist bis auf eine Tiefe von 14.75 m abgeteuft. Bei der Abteufung des Brunnens fand man bis zu einer Tiefe von 3 m Humus, sodann in der weiteren Abteufung zuerst klüftigen, sodann gelblichen, mitunter auch weiß-

biologischer Beziehung ein vorzügliches, einwandfreies Trink- und Brau-Wasser, soferne der konstatierte Gehalt von 5 mg kohlensauerem Eisenoxydul per Liter ausgeschieden wird. Die Temperatur beträgt konstant 7.5° R. Die Ergiebigkeit des Brunnens wurde innerhalb sieben Jahren durch anhaltendes Probe-Pumpen sichergestellt und ergab bei 120.000 hl Wasserentnahme in 24 Stunden bloß eine bleibende Absenkung des Wasserspiegels von 4.5 m, der nach Einstellen des Pumpens rasch auf den Anfangsstand zurückging.

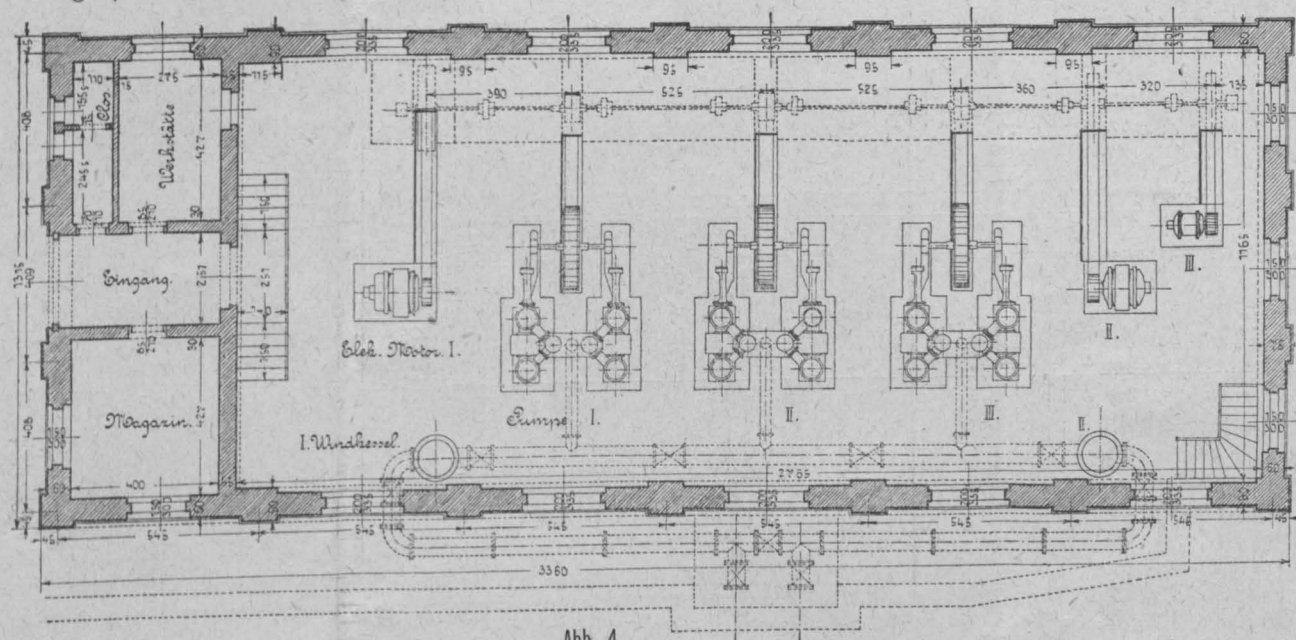


Abb. 4

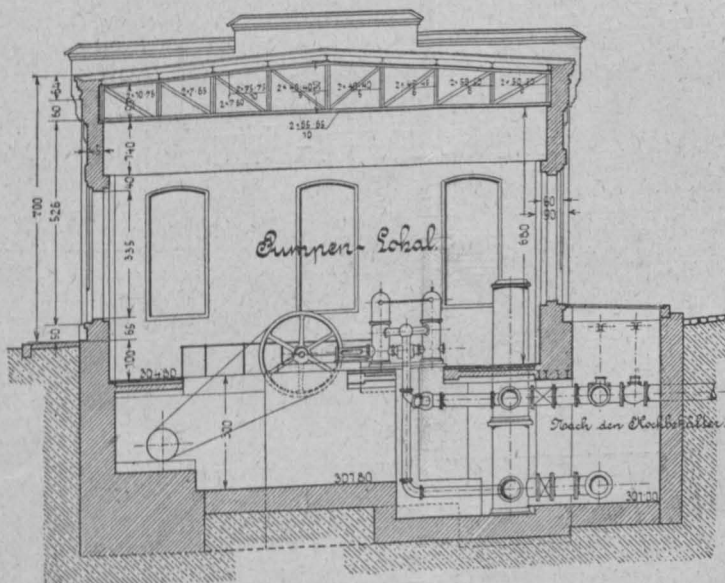


Abb. 5 Querschnitt

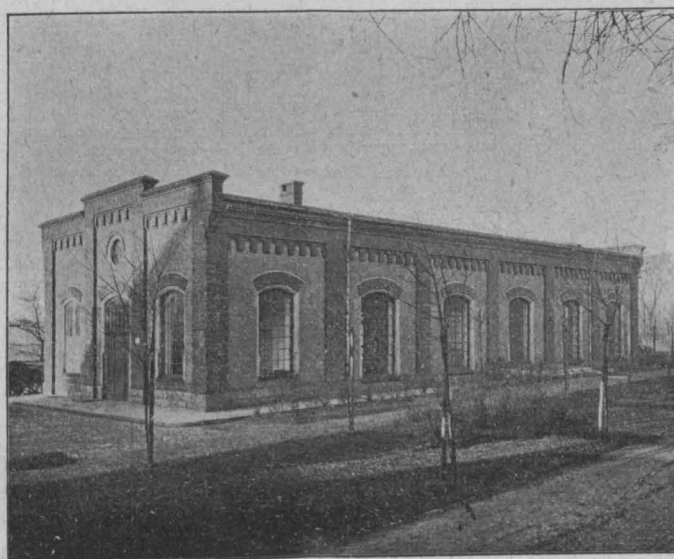


Abb. 6

lichen Sandstein. Die Härte desselben war bedeutend, so daß zum Aushube Sprengmateriale verwendet werden mußte. Der abgeteuft Brunnen wurde alsdann mit 60 cm Zementmauerwerk auf 5 m lichten Durchmesser ausgemauert.

An der Sohle des Brunnens, und zwar 1 m aus der Mitte, ist ein Bohrloch von 60 cm lichter Weite bis zu einer Gesamttiefe von 69.45 m, von der Brunnensohle gerechnet, ausgeführt. Das Bohrloch ist mit schmiedeeisernen genieteten Bohrröhren ausgefüllt, zwischen welchen in Abständen von 5 m durchgelochte Einschubrohre von demselben Materiale und 2 m Länge eingeschaltet wurden. Das durchbrochene Gestein war durchwegs weißer, klüftiger Sandstein.

Die vielfach vorgenommenen Untersuchungen des erschlossenen Wassers ergaben sowohl in analytischer als

Anstoßend an das Brunnengebäude befindet sich unter fortgesetzter Dachkonstruktion das Ausguß-Bassin von 2.70 m Breite, 6.60 m Länge und 2.90 m Tiefe, das zur Aufnahme des aus dem Bohrloche geförderten Wassers dient. Angebaut an diesen Raum ist der eigentliche Pumpenraum situiert, und besteht die maschinelle Einrichtung aus einer Mammutpumpen-Anlage von maximal 40.000 hl stündlicher Förderleistung. Diese Pumpe fördert aus dem Bohrloche nach dem Bassin und besteht aus einem mittels Drehstrommotor von 32 PS direkt angetriebenen Luftkompressor von 325 mm Zylinder-Durchmesser und 400 mm Hub, der bei 100 minutlichen Touren und einen abgesenkten Wasserspiegel von 3.0 m die nötige komprimierte Luft von 2 Atm. zur Förderung obigen Wasserquantums liefert. Der

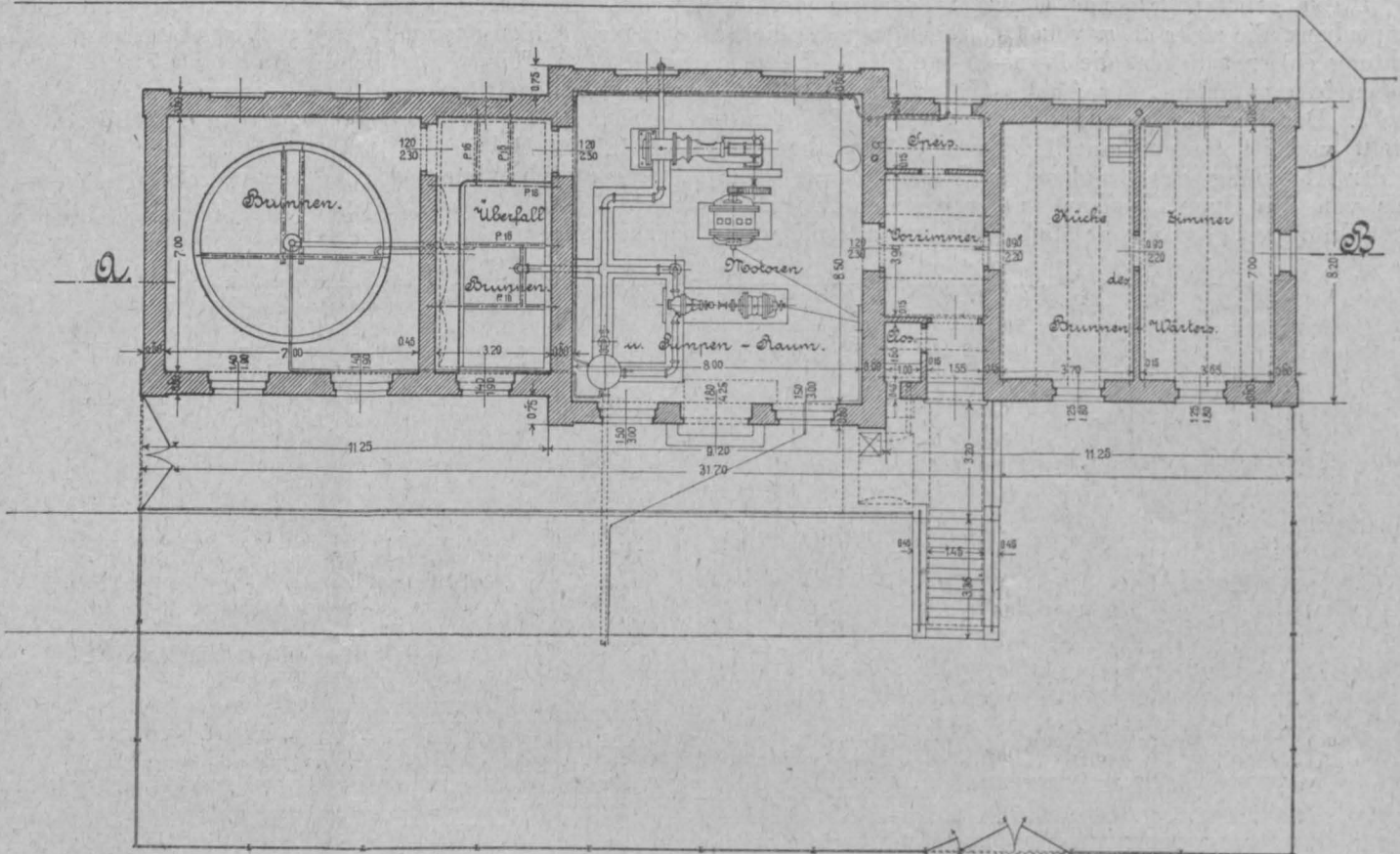


Abb. 7

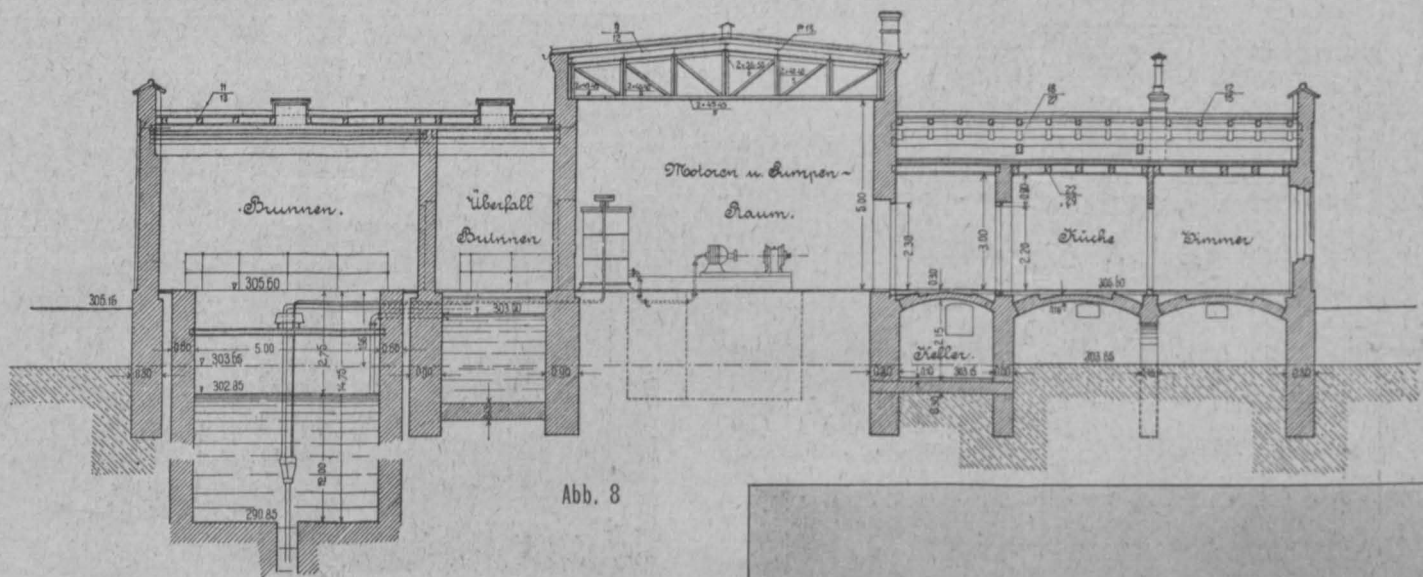


Abb. 8

eigentliche Wasserhebungskörper der Mammutpumpe ist gegenwärtig im Bohrloche bloß 31 m tief eingebaut und kann bei Bedarf bis auf 65 m gesenkt werden. Die vom Kompressor gelieferte Druckluft passiert vor Eintritt in das Bohrloch ein Luftfilter zur Ausscheidung des mitgerissenen Zylinderöles. Der Zweck der Mammutpumpe ist in diesem Falle nicht nur das Heben des Wassers, sondern auch das teilweise Ausscheiden des Eisens durch die innige Berührung des Wassers mit der Luft. Die eigentliche Druckförderungsanlage selbst besteht aus einer direkt durch einen Drehstrommotor von 15 PS betriebenen Hochdruck-Rateapumpe von 1380 minütlichen Umdrehungen, die das Wasser aus dem Sammelbehälter ansaugt und durch den Druckwindkessel, kombiniert mit obigem Luftfilter, durch die Fernrohrleitung nach der Enteisungsanlage in die Brauerei drückt. Die vertikale Druckhöhe beträgt 24,05 m. Es ist klar, daß man mit Um-



Abb. 9

gehung der Ratepumpe das Wasser direkt mittels der Mammutpumpe nach der Enteisungs-Anlage fördern konnte, doch wurde mit Rücksicht auf den bekannten ungünstigen Wirkungsgrad dieser Maschinen, speziell bei größeren Druckhöhen, davon abgesehen.

Fernleitung für Wasser- und elektrische Kraft.

Die Wasser-Druckleitung, beginnend vom Druckwindkessel der Brunnenanlage bis zum Ausgusse in der Enteisungsanlage, hat eine Gesamtlänge von 1562 m und gliedert sich in drei Teile, und zwar in die Leitung vom Pumpenhaus bis zum linksseitigen Berauanufer, 647,3 m lang, die Leitung von diesem unter dem Flusse bis zur Anhöhe des rechtsseitigen Ufers, 82,52 m lang, und von diesem bis zum Ausgusse in der Enteisungsanlage, 832,18 m lang. Der erste und dritte Teil dieser Leitung bestehen aus 250 mm l. W. gußeisernen Muffenrohren, die in Entfernungen von je 100 m gußeiserne Putzkästen unterbrechen. Im ersten Teil liegen die Rohre im Grundwasser 2,5 m unter der Erde, im dritten Teile trocken, 1,6 m tief. Der erste Teil mündet in einen in die Erde ganz versenkten gußeisernen Windkessel von 700 mm Durchmesser und 5,8 m Höhe, aus welchem das Wasser in das den Fluß unterfahrende Dückerrohr von 250 mm l. W. und 72 m Länge, aus genieteten starken Blechrohren hergestellt, eintritt, in gußeisernen Muffenrohren das hohe rechtsseitige Ufer ersteigt und in den dritten Teil der Fernleitung mündet. Das Dückerrohr liegt in Niveau-Kote 297,45 und 2 m unter der gegenwärtigen Flußsohle. Sowohl beim Legen dieser Rohrleitung als auch bei jenen der Flußwasserleitungen und Entnahmestellen wurde auf die projektierte spätere Flußregulierung Rücksicht genommen. Das Fernkabel für die Stromzuführung von der Betriebs-Zentrale zur Brunnenanlage ist als Erdkabel von $3 \times 120 \text{ mm}^2$ Querschnitt und 1000 Volt Spannung ausgeführt und führt längs der Haldelehne zur Rohrfernleitung am rechtsseitigen Flußufer und von da über den Rohren gelagert bis zur Brunnenanlage. Unter dem Flußbette ist das Kabel in dicht abgeschlossenen Rohren geführt, welche mit dem Dückerrohre einbetoniert in festem Urgestein ruhen.

(Schluß folgt)

VI. Österr. Ingenieur- und Architekten-Tag Wien 1911.

(Schluß zu Nr. 2)

Den nächsten Bericht über das Ingenieurverzeichnis erstattete Herr Oberbaurat Ing. Heinrich Goldemund. Hierüber entwickelte sich eine sehr lebhafte Wechselrede, an der die Herren beh. aut. Bau-Ingenieur Ing. Dr. Gino Dompieri (Triest), Professor Ing. Dr. Josef Zäch (Graz), Baurat Ing. Dr. Martin Paul, Ingenieur Ing. Josef Krebitz (Graz), Bau-Oberkommissär Ing. Otto Mauthner, Oberbaurat Arch. Ludwig Baumann, der die Anlegung eines Architektenverzeichnisses beantragte, Maschinen-Oberkommissär Ing. Julius Demant (Czernowitz), Inspektor Ing. Max Singer und der Berichterstatter teilnahmen. Hierbei kamen wie in der Delegierten-Konferenz zwei Auffassungen zum Ausdruck, von denen die eine radikalere die Aufnahme in das Ingenieurverzeichnis ausdrücklich von der Ablegung der zweiten Staatsprüfung abhängig machen wollte, während die andere Rücksicht darauf zu nehmen empfahl, daß es geraume Zeit dauerte, bis der Wert der Einrichtung der Staatsprüfungen erkannt und gebührend eingeschätzt wurde, weshalb noch lange viele die Hochschulen verließen, ohne diese Prüfungen abgelegt zu haben. Bei der Abstimmung wurden der Antrag des Berichterstatters, ein Antrag von Dr. Dompieri und Dr. Zäch sowie der Antrag Baumann angenommen. Der Beschluß hat folgenden Wortlaut:

Es wird der Bericht zur Kenntnis genommen und beschlossen, daß die ständige Delegation nach Erscheinen des ersten Verzeichnisses alle Vorkahrungen zu treffen hat, damit das Verzeichnis nach Bedarf in weiteren Auflagen mit den notwendigen Ergänzungen und Richtigstellungen baldmöglichst erscheinen kann.

Hierauf wurden die Stimmzettel für die Wahl der zwölf vom „Tage“ in die ständige Delegation zu Entsendenden abgegeben. Der Präsident teilte noch mit, daß von Herrn Professor Ing. Dr. Josef Zäch (Graz) ein neuer selbständiger Antrag eingebracht worden sei.

Herr Oberbaurat Ing. Heinrich Goldemund berichtete weiters über die Ausgestaltung des Sekretariates der ständigen Delegation, worauf Herr beh. aut. Bau-Ingenieur Ing. Dr. Gino Dompieri (Triest) die en bloc-Aannahme der Anträge vorschlug, Herr Professor Ing. Dr. Josef Zäch (Graz) anregte, daß das Preßbureau auch besonders den jeweiligen Wahlen wegen einer ausgiebigeren Vertretung der Technikerschaft sein Augenmerk zuwenden solle, und die Herren beh. aut. Maschinenbau-Ingenieur Ing. Max Stange (Teplitz) und Hofrat Ing. Dr. Franz Lorber einige Bemerkungen machten. Die zur Annahme gelangten Anträge des Berichterstatters lauten:

1. Die Schaffung eines Preßbureaus der ständigen Delegation wird mit Befriedigung zur Kenntnis genommen und erklärt, daß hiedurch dem Beschlusse des V. Tages bezüglich der Ausgestaltung des Sekretariates voll entsprochen worden ist.

2. Der VI. Österr. Ingenieur- und Architekten-Tag dankt allen Vereinigungen, welche sich bisher mit Beiträgen zur Ausgestaltung des Sekretariates beteiligt haben, für diese aktive Förderung der Standesinteressen und richtet an die wenigen bei dieser Aktion noch nicht beteiligten Vereinigungen das Ersuchen, sich ebenfalls an der Unterstützung dieser Aktion zu beteiligen.

3. Der VI. Österr. Ingenieur- und Architekten-Tag spricht dem Preßbureau für seine bisherige Tätigkeit den Dank aus.

4. Der VI. Österr. Ingenieur- und Architekten-Tag spricht der österreichischen Presse für die Förderung der Interessen der Ingenieure durch die Aufnahme und Veröffentlichung der derselben vom Preßbureau der ständigen Delegation zugehenden Berichte und Nachrichten den verbindlichsten Dank aus und ersucht sie, dem Ingenieurstande auch zukünftig die gleiche Förderung zuteil werden zu lassen.

Schließlich erstattete Herr Oberbaurat Ing. Heinrich Goldemund noch den Bericht über die Union der Techniker, in dem er feststellte, daß die bezüglichen Verhandlungen noch nicht zum Abschlusse gebracht worden seien. Ohne Debatte wurde sohin beschlossen:

Der Bericht wird zur Kenntnis genommen.

Der Präsident legte hierauf folgende Entschließung zur Beschlußfassung vor, die ohne Widerrede Genehmigung fand:

Die vom IV. und V. Österr. Ingenieur- und Architekten-Tage gefaßten Beschlüsse, insoweit sie in den Beschlüssen des VI. Tages nicht besonders erwähnt sind, bleiben aufrecht, und es wird die ständige Delegation beauftragt, wegen Durchführung derselben unter Bedachtnahme auf allenfalls geänderte Verhältnisse das geeignete zu veranlassen.

Herr Hofrat Ing. Dr. Franz Lorber berichtete namens der Delegierten-Konferenz über den Antrag des Vereines der forsttechnischen Staatsbeamten in Wien zwecks Errichtung einer forsttechnischen Sektion im Ackerbauministerium und Erhaltung des bisherigen Besitzstandes der Forstingenieur in der Verwaltung der Staats- und Fondsgüter. Herr Oberbaurat Ing. Dr. Franz Kapoun beantragte die Dringlichkeit für diese Angelegenheit, welcher der Berichterstatter zustimmte, und die einstimmig angenommen wurde*). Die einhellig gefaßten Beschlüsse lauten:

1. Der VI. Österr. Ingenieur- und Architekten-Tag hält es in der Erwägung, daß dem Forstwesen bei der bisherigen Organisation des Ackerbauministeriums nicht jene selbständige Stellung eingeräumt ist, welche ihm als einem hochwichtigen volkswirtschaftlichen Faktor und als einem technischen Fache gebührt, und welche den technischen Fächern in anderen Ministerien bereits zugestanden ist, und zugleich in Verfolgung eines vom V. Österr. Ingenieur- und Architekten-Tage bereits gefaßten Beschlusses für dringend geboten, daß im Ackerbauministerium die forstlichen Agenden in einer technischen Sektion vereinigt und unter die selbständige Leitung eines Forstingenieurs gestellt werden.

2. Der VI. Österr. Ingenieur- und Architekten-Tag besteht darauf, daß an der mit Allerhöchster Entschließung vom 22. März 1873, R.G.Bl. Nr. 44, für die Verwaltung der Staats- und Fondsförste festgestellten Norm, die Leitung der Forst- und Domänen-Direktion einem Forstingenieur zu übertragen, keine Änderung eintrete.

3. Der VI. Österr. Ingenieur- und Architekten-Tag hält es weiters für unerlässlich, daß die im § 6 des Organisationsstatutes für die Verwaltung der Bukowinaer griechisch-orientalischen Religionsfondsgüter vom 24. Jänner 1900, R. G. Bl. Nr. 17, vorgesehene Güterdirektorstelle, analog wie dies auch im § 9 des Statutes vom Jahre 1873, R.G.Bl. Nr. 44, für die Leitung der k. k. Forst- und Domänen-Direktion bereits festgelegt ist, ausschließlich einem Forstingenieur vorbehalten werde.

Weiters berichtete Herr Hofrat Ing. Dr. Franz Lorber an Stelle des Herrn Oberbaurates Ing. Dr. Kamill Ludwik (Prag) über den selbständigen Antrag des Deutschen polytechnischen Vereines in Böhmen in Prag, betreffend den Titel „Diplom-Ingenieur“. Der folgende Antrag des Berichterstatters wurde ohne Gegenrede angenommen:

Der Antrag wird der ständigen Delegation zum reiflichen Studium und zur Berichterstattung zugewiesen.

*) Der Präsident des VI. Österr. Ingenieur- und Architekten-Tages hat in dieser Angelegenheit dem Ackerbauministerium eine Eingabe bereits überreicht und dem Ministerrats-Präsidium eine Abschrift derselben zugehen lassen.

Ein weiterer Bericht des Herrn Hofrat Ing. Dr. Franz Lorber bezog sich auf die Anregungen des Vereines der Techniker in Oberösterreich und enthielt folgende Anträge, die nach von Herrn Inspektor Ing. Adolf Mehrer (Salzburg) beantragter und vom Berichterstatter gebilligter Streichung eines Zwischensatzes zur Annahme gelangten:

Der VI. Österr. Ingenieur- und Architekten-Tag hält es für gerecht und notwendig, daß die Erreichung des Doktorates einer Hochschule technischer Richtung einer größeren Zahl von Absolventen zugänglich gemacht werden soll.

Zu diesem Behufe wären die Rigorosenordnungen und die dazugehörigen Instruktionen dahin abzuändern, daß die Dauer der mündlichen Prüfung auf eine Stunde beschränkt werde, und daß sich diese Prüfung ausgehend von dem in der Dissertation behandelten Gegenstande über das betreffende Fachgebiet zu erstrecken hätte, so daß also die in den österreichischen Rigorosenordnungen festgesetzte Ausdehnung der Prüfung auf die mit dem Fachgebiete der Dissertation im Zusammenhange stehenden grundlegenden Disziplinen zu entfallen hätte.

Die weiteren Anregungen, betreffend die bessere Ausbildung der Verwaltungsbeamten durch Schaffung eines eigenen Studienplanes, ferner die Besetzung der leitenden und verantwortungsvollen Stellen ausschließlich mit Hochschultechnikern vor der bevorstehenden Verminderung der Anzahl der Beamten und endlich die Abänderung der Staatsprüfungsordnungen an den technischen Hochschulen, werden der ständigen Delegation zur Beratung zugewiesen.

Endlich gab noch Herr Hofrat Ing. Dr. Franz Lorber den selbständigen Antrag des Herrn Professor Dr. Josef Zach (Graz) wegen Fortsetzung der Umwandlung bestehender Gymnasien und Realschulen in Realgymnasien der Type A bekannt. Da der Antrag die nötige Unterstützung fand, wurde er der Delegierten-Konferenz zur Berichterstattung zugewiesen.

Herr Patentanwalt Ing. Viktor Month erstattete sodann einen Bericht über die Abänderung der gesetzlichen Bestimmungen in betreff der Patentanwälte. An der sich hieran knüpfenden, sehr regen Erörterung beteiligten sich die Herren beh. aut. Maschinenbau-Ingenieur Ing. Adalbert Hiller (Brünn), beh. aut. Bau-Ingenieur Ing. Dertina (Graz), der die Ersetzung des Wortes „Patentanwälte“ durch „Parteienvertreter in technischer Richtung“ beantragte, beh. aut. Zivil-Ingenieur Ing. E. A. Ziffer Edler v. Teschenbruck, der die Zuweisung aller Anträge an die ständige Delegation in Vorschlag brachte, Patentanwalt Ing. Artur Baumann, Maschinen-Oberkommissär Ing. Rudolf Redl (Linz), Bau-Oberkommissär Ing. Robert Scheibel, Inspektor Ing. Adolf Mehrer (Salzburg) und der Berichterstatter. Bei der Abstimmung wurde der Antrag v. Ziffer abgelehnt, dagegen die Anträge des Berichterstatters mit der Abänderung von Dertina angenommen. Sie haben folgenden Wortlaut:

Der VI. Österr. Ingenieur- und Architekten-Tag beschließt:

1. §§ 43 und 67 des Patentgesetzes vom 11. Jänner 1897 seien dahin abzuändern, daß die Befugnis der Parteienvertreter in technischer Richtung zur Vertretung von Parteien in Patentangelegenheiten auch auf Streitigkeiten über die Zurücknahme, Nichtigerklärung und Aberkennung eines Patentes ausgedehnt werde.

2. Es sei im Wege einer gesetzlichen Bestimmung eine Patentanwaltskammer zu errichten, welcher alle vom k. k. österreichischen Patentamte bestellten Parteienvertreter in technischer Richtung anzugehören haben, und welcher die Disziplinargewalt über die Kammermitglieder mit Berufungsrecht an das k. k. Patentamt, resp. an das zuständige k. k. Ministerium zusteht.

Die folgenden Anträge werden der ständigen Delegation zur Beratung zugewiesen:

1. § 43, Punkt 5 des Patentgesetzes vom 11. Jänner 1897 ist dahin abzuändern, daß die für Patentanwaltskandidaten vorgeschriebene Praxis auf eine mindestens einjährige Tätigkeit in Fabriks- oder gleichwertigen Betrieben und eine hieran sich schließende dreijährige Praxis in einer Patentanwaltskanzlei ausgedehnt werde.

2. § 63, al. 2 des Patentgesetzes sei dahin abzuändern, daß beh. aut. Zivil-Ingenieure zu Patentanwälten zu bestellen sind, wenn sie nach Erlangung ihrer Autorisation eine zweijährige Praxis bei einem österreichischen Patentanwalt absolviert und die im § 43, Patentgesetz, schon vorgeschriebene Rechtsprüfung vor dem Patentamte abgelegt haben.

3. Es sei § 43 des Patentgesetzes in der Weise abzuändern, daß die berufsmäßige Vertretung von Parteien in Patentangelegenheiten auf Patentanwälte, Advokaten, Notare und die Finanz-Prokuratur eingeschränkt werde; demgemäß seien §§ 10, 11, 12, 20, 22 als auch 2, 26, 46 und 47 der Patentanwaltsordnung sowie § 1 der Tarifbestimmungen zu modifizieren.

Der Präsident gab hierauf das Ergebnis der Wahl der in die ständige Delegation vom Tage selbst zu entsendenden Mitglieder bekannt. Abgegeben wurden 124 Stimmzettel, von denen 116 gültig waren. Die Mehrheit erlangten die Herren Sektionschef Ing. Dr. Franz Ritter v. Berger, beh. aut. Bau-Ingenieur Ing. Dr. Gino Dompieri, Oberbaurat Arch. Ferdinand Fellner, Oberbaurat Ing. Heinrich Goldemund,

Reichsratsabgeordneter Oberbaurat Ing. Otto Günther, Oberbaurat Ing. Dr. Franz Kapoun, Professor Dpl. Chem. Josef Klaudy, Hofrat Ing. Dr. Franz Lorber, Bau-Oberkommissär Ing. Otto Mauthner, Professor Dpl. Arch. Karl Mayröder und Inspektor Ing. Max Singer; in die Stichwahl gelangten die Herren beh. aut. Zivil-Ingenieur E. A. Ziffer Edler v. Teschenbruck und Regierungsrat Ing. Karl Höller.

Damit schloß der erste Verhandlungstag. Nach demselben trat die Delegierten-Konferenz zur Beratung des selbständigen Antrages des Herrn Professor Ing. Dr. Josef Zach (Graz) nochmals zusammen, wobei dieser Antrag angenommen und die Berichterstattung Herrn Hofrat Ing. Dr. Franz Lorber übertragen wurde.

Bei Beginn der Verhandlungen am 16. Dezember gab zunächst der Präsident Kenntnis von dem seitens der Allerhöchsten Kabinettskanzlei eingelangten Danktelegramme, welches lautete: „Se. k. u. k. Apost. Majestät dankt huldvollst für die von den Teilnehmern an dem VI. Österr. Ingenieur- und Architekten-Tag zum Ausdrucke gebrachten loyalen und patriotischen Gefühlen und begleitet die Beratungen desselben mit den besten Wünschen“.

Sodann erstattete Herr Professor Ing. Vincenz Pollack Bericht über die selbständigen Anträge des Towarzystwo Politechniczne in Lemberg wegen Einberufung von Eisenbahn-Ingenieuren in den Staats-eisenbahnrat. An denselben schloß sich eine Wechselrede, an der sich die Herren Reichsratsabgeordneter Zentralinspektor Ing. Josef Neumann (Prag), Maschinen-Oberkommissär Ing. Isidor Keßler (Linz), beh. aut. Bau-Ingenieur Ing. Dertina (Graz), der die Einfügung der Worte „verschiedener Fachrichtungen“ beantragte, Bau-Oberkommissär Ing. Robert Scheibel, beh. aut. Bau-Ingenieur Ing. Dr. Gino Dompieri (Triest), welcher vorschlug, im zweiten Punkte auch die Direktions-Eisenbahnräte zu erwähnen, und der Berichterstatter. Bei der Abstimmung wurden die Anträge des Berichterstatters und die Anträge Dertina und Dr. Dompieri angenommen, so daß folgende Beschlüsse gefaßt wurden:

1. Der VI. Österr. Ingenieur- und Architekten-Tag spricht die Ansicht aus, daß es notwendig sei, behufs Ermöglichung einer zweckentsprechenden Wirksamkeit des Staatseisenbahnrates unbedingt eine entsprechende Anzahl erfahrener und unabhängiger Eisenbahn-Ingenieure verschiedener Fachrichtung ehetunlichst als wirkliche Mitglieder in denselben einzuberufen.

2. Der VI. Österr. Ingenieur- und Architekten-Tag beauftragt seine ständige Delegation, unverzüglich geeignete Schritte behufs Ernennung von unabhängigen Eisenbahn-Ingenieuren verschiedener Fachrichtung zu wirklichen Mitgliedern des Staatseisenbahnrates und der Direktions-Eisenbahnräte zu unternehmen.

Weiters berichtete Herr Professor Ing. Vincenz Pollack über den selbständigen Antrag des Towarzystwo Politechniczne in Lemberg in betreff der Ausgestaltung der technischen Hochschulen, wozu Herr Inspektor Ing. Adolf Mehrer (Salzburg) einen Zusatzantrag stellte, der darauf abzielte, eine Überproduktion hochwertiger Techniker zu vermeiden, und zwar dadurch, daß nicht neue technische Hochschulen errichtet und daß für die Aufnahme von Hörern ein numerus clausus festgesetzt werde. Über Antrag des Herrn Hofrat Ing. Dr. Franz Lorber wurden die Anträge des Berichterstatters und der Zusatzantrag Mehrer der ständigen Delegation zugewiesen. Die Beschlüsse lauten sonach:

Die folgenden Anträge werden der ständigen Delegation zur weiteren Behandlung zugewiesen:

1. Der VI. Österr. Ingenieur- und Architekten-Tag spricht sein Bedauern darüber aus, daß der österreichische Staat bezüglich der Pflege des höheren technischen Unterrichtswesens hinter den nachbarlichen Kulturstaaten zurückgeblieben ist. Die österreichischen technischen Hochschulen, sogar jene in Wien, um so weniger aber jene in den Kronländern, können die modernen, an den ausländischen technischen Hochschulen seit Jahren zur Verfügung stehenden Unterrichtsmittel nicht im vollen Umfange anwenden, weil ihnen die hiezu erforderlichen materiellen Mittel von der Staatsverwaltung nicht im ausreichenden Maße zur Verfügung gestellt werden.

Infolgedessen wird nicht nur die Schaffung neuer und unbedingt erforderlicher Lehrkanzeln sowie die Errichtung von Laboratorien, sondern vielfach sogar die Besetzung erledigter Lehrkanzeln durch Kräfte ersten Ranges unmöglich gemacht.

2. Der VI. Österr. Ingenieur- und Architekten-Tag spricht die Überzeugung aus, daß die dermalige Unterbringung der technischen Hochschulen in den meisten Fällen der Anzahl der Hörer bei weitem nicht entspricht, und daß das dermalen in Anwendung gebrachte Mieten von für Schulzwecke nicht entsprechenden Wohnhäusern behufs Unterbringung einzelner Teile der technischen Hochschulen nur eine provisorische, sehr kostspielige und geradezu schädliche Lösung darstellt.

Der VI. Österr. Ingenieur- und Architekten-Tag spricht demnach die Ansicht aus, daß das einzige rationelle Mittel behufs Behebung dieser Übelstände in einer auf breiter Basis angelegten staatlichen Bauaktion besteht, welche allein geeignet ist, dem bisherigen Platzmangel und den hieraus sich ergebenden Übeln auf längere Zeit abzuheben.

3. Der VI. Österr. Ingenieur- und Architekten-Tag spricht die Überzeugung aus, daß es notwendig erscheint, der Überproduktion an hochwertigen Technikern dadurch zu steuern, daß neue technische Hochschulen nicht mehr errichtet werden sollen, und daß für die Aufnahme der Hörer an den bestehenden technischen Hochschulen ein numerus clausus festgestellt werde.

Nun wurden die Stimmzettel für die Stichwahl abgegeben.

Herr beh. aut. Zivil-Ingenieur Ing. E. A. Ziffer Edler v. Teschenbrück berichtete über den selbständigen Antrag des Bukowinaer akademisch-technischen Vereines in Czernowitz wegen der Sachverständigen-Bestellung und Sachverständigen-Gebühren. Über diesen Gegenstand entwickelte sich eine längere Erörterung unter Beteiligung der Herren Maschinen-Oberkommissär Ing. Julius Demant (Czernowitz), der den Antrag stellt, es möge ein Minimaltarif für technische Sachverständige ausgearbeitet werden, Professor Dr. Rudolf Wegscheider, Stadtbaudirektor Ing. Moritz Putschar, Architekt Emanuel Brand (Prag), der den Zusatz auf rasche Behandlung der Angelegenheit stellt, Professor Ing. Vincenz Pollack und des Berichterstatters. Zum Schlusse wurden die Anträge des Berichterstatters und Demant in folgender Fassung angenommen:

1. Der VI. Österr. Ingenieur- und Architekten-Tag ersucht die ständige Delegation, dahin zu wirken, daß sämtliche veralteten Verordnungen über die Bemessung der Sachverständigen-Gebühren für Techniker aufgehoben werden. Die ständige Delegation wird weiters ersucht, einen Minimal-Gebührentarif für akademisch gebildete Ingenieure in ihrer Verwendung als Sachverständige auszuarbeiten und dahin zu wirken, daß demselben bei allen Gerichtsbehörden Geltung verschafft werde.

2. Die Anträge auf Ernennung von Ingenieuren zu Laienrichtern und auf Bestellung von Sachverständigen werden der ständigen Delegation zur weiteren Behandlung zugewiesen.

Hierauf berichtete Herr beh. aut. Bau-Ingenieur Ing. Dr. Gino Dompieri (Triest) über die Stellungnahme zu dem Ergebnisse der Enquete, betreffend die Regelung der konzessionierten Baugewerbe, wobei Herr Architekt Emanuel Brand (Prag) eine rasche Behandlung der Angelegenheit befürwortete und die Aufmerksamkeit des Tages auf den Gesetzentwurf über die Sicherung der Bauforderungen lenkte. Der Tag faßte daraufhin den Beschluß:

Diese Angelegenheit sowie der Gesetzentwurf für die Sicherung der Bauforderungen werden der ständigen Delegation zur raschesten weiteren Behandlung zugewiesen.

Nun folgte der Bericht des Herrn beh. aut. Zivil-Ingenieur Ing. Karl Stefan (Graz) über die Wahl des Bauplatzes für das neue Gebäude des k. k. Patentamtes. An der Erörterung hierüber beteiligten sich die Herren Bau-Ingenieur Ing. Dr. Georg Maglich (Triest), Professor Dpl. Arch. Karl Mayröder, welcher einen Zusatzantrag auf Ausschreibung eines Wettbewerbes einbrachte, Bau-Oberkommissär Ing. Karl Marinig, der die Dringlichkeit beantragte, und der Berichterstatter. Bei der Abstimmung wurde die Dringlichkeit angenommen und unter Annahme des Antrages Mayröder folgender Beschluß gefaßt*):

Der VI. Österr. Ingenieur- und Architekten-Tag spricht den Wunsch aus, es möge bei Bestimmung des Platzes für das zu erbauende Amtsgebäude des k. k. Patentamtes von dem an der Spittelauerlände gelegenen Terrain abgesehen und für den gedachten Zweck ein in unmittelbarer Nähe des ersten Bezirkes gelegener Platz erworben werden. Behufs Beschaffung der Projektspläne wäre ein öffentlicher Wettbewerb unter den österreichischen Architekten auszuschreiben.

Sodann berichtete Herr beh. aut. Bau-Ingenieur Ing. Dertina (Graz) über die Gesetze für gewerblichen Rechtsschutz und stellte folgende, widerspruchlos angenommenen Anträge:

1. Der VI. Österr. Ingenieur- und Architekten-Tag hält die Ausgestaltung des gewerblichen Rechtsschutzes in Österreich durch sofortige Inangriffnahme der Reformierung des veralteten Musterrechtsgesetzes vom Jahre 1858 sowie durch Schaffung eines Gesetzes zum Schutze von Gebrauchsmustern und eines Gesetzes gegen den unlauteren Wettbewerb für dringend geboten.

2. Die bestehenden Gesetze schützen auch nicht ausreichend das geistige Eigentum des Ingenieurs an seinen Projekten und Plänen. Daher wäre auch die Ausgestaltung der Gesetzgebung in diesem Sinne zu fordern.

Endlich berichtete noch Herr Hofrat Ing. Dr. Franz Lorber über den Antrag des Herrn Professor Ing. Dr. Josef Zäch (Graz), welcher den großen Andrang zu den neuen achtklassigen Realgymnasien als Beweis hinstellte, daß diese Mittelschulform wenigstens teilweise den berechtigten Wünschen der Bevölkerung nach einer einheitlichen Mittelschulbildung und einer gleichmäßigen Vorbereitung für den Hochschulschulbildung entspricht. Der Antrag, das Unterrichtsministerium zu bitten, in der Umwandlung bestehender Gymnasien und Realschulen in Realgymnasien der Type A sowie in der Errichtung neuer derartiger Anstalten

* Auch in Ausführung dieses Beschlusses ist vom Präsidenten des VI. Österr. Ingenieur- und Architekten-Tages schon eine entsprechende Eingabe an das k. k. Ministerium für öffentliche Arbeiten gerichtet und in Abschriften auch dem Ministerrats-Präsidium, dem Finanzministerium, dem Handelsministerium und dem Präsidenten des k. k. Patentamtes zur Kenntnis gebracht worden.

keinen Stillstand eintreten zu lassen, wurde der ständigen Delegation zugewiesen.

Der Präsident gab danach das Ergebnis der Stichwahl für ein weiteres Mitglied der ständigen Delegation bekannt. Es wurde Herr Regierungsrat Ing. Karl Höller mit 53 von 98 abgegebenen Stimmzetteln gewählt.

Als Ort für die Abhaltung des nächsten Tages wurde einhellig Wien bestimmt.

Der Präsident Herr Sektionschef Ing. Dr. Franz Ritter v. Berger dankte in seiner Schlußrede den Herren Berichterstattern für ihre Mühewaltung, den ausscheidenden Mitgliedern der ständigen Delegation für ihre langjährige Tätigkeit in der Förderung und Wahrung der Standesinteressen und bat sie, auch in Hinkunft den Angelegenheiten der Techniker sich nach Möglichkeit zu widmen; er dankte schließlich dem Vorsteher des Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines Herrn Reichsratsabgeordneten Ober-Baurat Ing. Otto Günther und diesem Vereine für die gastliche Aufnahme, dem Preßbureau, das sich in der kurzen Zeit seines Bestandes so gut bewährt habe, und der Presse, welche die Bestrebungen der Hochschultechniker in entgegenkommendster Weise fördere. Unter allgemeinem Beifalle dankte er schließlich dem Sekretär der ständigen Delegation Herrn Baurat Ing. Dr. Martin Paul für seine aufreibende Tätigkeit in den letzten Wochen. Herr Ing. Enrico Pannilli (Triest) dankte dem Präsidenten Herrn Sektionschef Ing. Dr. v. Berger für die ausgezeichnete Leitung des Tages.

Herr Baurat Ing. Friedrich Schulz v. Straznicki sprach noch über die Reichtümer Österreichs und die Stellung der Ingenieure in Österreich und über zwei vergessene Techniker, worauf der VI. Österr. Ingenieur- und Architekten-Tag geschlossen wurde.

Um 5 Uhr nachmittags des 16. Dezember vereinigten sich die Teilnehmer in den Klubräumen unseres Vereinshauses zu einem gemeinsamen Mahle, an dem auch Herr Sektionschef Ing. Emil Homann in Vertretung des durch Teilnahme an einem Ministerrat verhandelnden Ministers für öffentliche Arbeiten teilnahm. Herr Sektionschef Ing. Dr. v. Berger eröffnete den Reigen der Trinksprüche mit einem dreifachen Hoch auf den Kaiser, den Förderer unseres Standes. Weiters sprachen die Herren Hofrat Ing. Johann Mrasiek als Vorsteher-Stellvertreter des Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereins auf die außerhalb Wiens wohnenden und hiehergekommenen Gäste, Oberbaurat Ing. Dr. Kamill Ludwik (Prag) auf die Regierung, Sektionschef Ing. Emil Homann auf die Erhaltung der Berufstreue, auf den kollegialen Geist und die kollegiale Gesinnung, Stadtbaudirektor Ing. Moritz Putschar auf die Berichterstatter, Hofrat Ing. Dr. Franz Lorber auf die Delegierten und die von ihnen vertretenen Vereine, beh. aut. Bau-Ingenieur Ing. Dr. Gino Dompieri (Triest) auf den Präsidenten des Tages und den Vorsteher des Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines, Maschinen-Oberkommissär Ing. Rudolf Redl (Linz) auf das Zusammenwirken von Industrie und Technik und Bau-Oberkommissär Ing. Karl Marinig auf die Presse und ihre Vertreter, worauf Herr Redakteur Jauffenthaler von der „Österreichischen Volks-Zeitung“ sein Hoch den freundlichen Beziehungen der Technik mit der Presse brachte.

Den Abschluß der Veranstaltungen bildete eine am 17. Dezember vormittags angetretene Besichtigungsfahrt zum Baue des Kaiser Jubiläums-Krankenhauses der Stadt Wien in Lainz. In drei von der Stadt Wien in entgegenkommendster Weise unentgeltlich überlassenen Salonwagenzügen der städtischen Straßenbahnen, die Herr Vizeinspektor Ing. Karl Lerchenfelder leitete, ging es von der Madergasse nach Lainz, woselbst die Fahrt mit der Dampfstraßenbahn bis zur Hermesstraße fortgesetzt wurde. In einem der fertiggestellten Räume des Zentralküchengebäudes erwartete Herr Bürgermeister Dr. Josef Neumayer, begleitet von seinem Präsidialvorstand Herrn Magistratsrat Josef Formanek, die Gäste. Zum Empfange derselben hatten sich auch die Herren Baudirektor Ing. Karl Sykora, Baurat Arch. Josef Klingsbigl als Bauleiter mit Baurat Ing. Franz Wejmola und Stadtarchitekt Johann Scheiringer und die übrigen Herren der Bauleitung sowie der Direktor des Krankenhauses Herr Dr. Ludwig Linsmayer mit seinem ärztlichen Stabe sowie zahlreiche Vertreter der am Baue beteiligten Firmen eingefunden. Nach Begrüßung der Teilnehmer durch den Herrn Bürgermeister und den Dankworten des Präsidenten gab der Bauleiter an der Hand von Plänen und Bildern die nötigen Erklärungen über die große Anlage; Herr Baurat Ing. Wejmola erläuterte das Fernheizwerk, und der Leiter des Röntgeninstitutes Herr Dr. Schönfeld demonstrierte die Instrumente. Dann wurde der Rundgang durch das Fernheizwerk, einen Heizkanal, die zur Aufnahme der Kranken bestimmten Gebäude und endlich die Prosektur angetreten. Die Großartigkeit und die räumliche Ausdehnung der Anlage, die Wirksamkeit der architektonischen Ausgestaltung und die muster-gültige Einrichtung, die von allen Errungenschaften der Hygiene Gebrauch macht, fanden allgemeinen Beifall. Besonderes Interesse erregten die Operationsäle, die Fenster enthalten, welche die ganze Höhe der einen Wand einnehmen. Der Leiter des physio-therapeutischen Institutes Herr Dr. Kovarschik führte die Einrichtung dieses Institutes vor, die er an interessanten Experimenten erläuterte. Der Rundgang durch die sehr sehenswerte Anstalt nahm an zwei Stunden in Anspruch. Die Teilnehmer begaben sich hierauf in das unmittelbar anstoßende Versorgungsheim, wo ihrer ein von der Gemeinde Wien gastfreundlich angebotenes treffliches Frühstück harrte. Während desselben dankte Herr Bürgermeister

Dr. Josef Neumaier herzlich den Gästen dafür, daß sie das neue Werk zu besichtigen kamen, bei welchem Ärzte und Techniker gemeinsam das erste Wort zu sprechen hatten; er sprach den Ingenieuren des Stadtbauamtes, welche dieses Werk in ehrenvoller Weise zustande brachten, und den Technikern überhaupt, welche sich in den Dienst der Humanität gestellt haben, seinen Dank aus und schloß mit einem Hoch auf die Techniker. Herr Sektionschef Ing. Dr. Franz v. Berger dankte dem Herren Bürgermeister für das außerordentliche Interesse, das er den Werken der Techniker entgegenbringe, und brachte ein Hoch auf den Bürgermeister und seine tüchtige technische und ärztliche Garde aus. Herr Stadtbauamtsdirektor Ing. Karl Sykora dankte für die dem Stadtbauamte gezollte Anerkennung. Endlich sprachen noch die Herren beh. aut. Bau-Ingenieur Ing. Dr. Gino Dompietri (Triest) und Stadtbauamtsdirektor Ing. Moritz Putzchar, welcher den Wunsch aussprach, daß die Techniker vereint mit den Medizinern den Kampf um die Anerkennung ihrer Rechte mit Erfolg ausfechten mögen. Dann wurde die Rückfahrt in die Stadt in fröhlicher, durch die Schönheit des Wetters erhöhter Stimmung angetreten.

Hiermit fand der VI. Österr. Ingenieur- und Architekten-Tag seinen Abschluß, um dessen wahrhaft glänzenden Verlauf sich der langjährige Sekretär der ständigen Delegation Herr Baurat Ing. Dr. Martin Paul, in dessen bewährten Händen die Leitung sämtlicher Veranstaltungen lag, besondere Verdienste erworben hat.

Mitteilungen aus einzelnen Fachgebieten.

Chemie.

„Die direkten Ammoniakgewinnungsverfahren und die Gaswerke“ betitelt sich eine von Dr. A. Fürth im „Journ. f. Gasbel. u. Wasserversorg.“ 1911, S. 1030, veröffentlichte Studie, welche die Anwendbarkeit der im Kokereibetriebe bereits bewährten direkten Verfahren in Gaswerken zum Gegenstande hat.

Die allgemeinen Bedingungen zur direkten Einleitung von Rohgas in Schwefelsäure behufs Salzgewinnung sind: vollständige Reinheit von Teer und eine Temperatur, hoch genug, um Kondensationen im Sättiger hintanzuhalten.

Von den einzelnen direkten Sulfatverfahren sei zunächst dasjenige von Brunck in Dortmund erwähnt, welches die Entteerung der Gase in der Hitze durch Schleudern vornimmt. Das Gas soll dann nach Teerscheidung noch eine genügend hohe Temperatur haben, um ohne Kondensation den Sättiger zu passieren. Dies trifft aber nicht ganz zu, da trotz der weit über dem Taupunkte liegenden Temperatur des eintretenden Gases und der hinzukommenden Reaktionswärme dennoch die Temperatur fiel und Kondensationen eintraten. Das Verfahren mußte daher verlassen werden.

Das Verfahren von C. Otto & Co. in Dahlhausen wendet keine Teerschleuder an, sondern ein Strahlgebläse, das mit Teerwasser betrieben wird. Es findet dadurch eine sehr gute Teerscheidung statt, und das Gas gelangt nach Passieren eines Pelouze in den Sättiger, von wo das gebildete Salz mittels Dampfejektor herausbefördert wird. Das Gas gelangt dann in den Schlußkühler und nach den Verwendungsstellen.

H. Koppers in Essen geht von dem Grundsatz aus, daß der Teer aus dem Gas gründlich nur durch gute Kühlung zu entfernen ist und scheut deshalb auch vor Kondensaten nicht zurück. Die für den Sättiger erforderliche Temperatur von 65 bis 70° C erreicht er dadurch, daß er das Gas nach der Teerscheidung dem von den Öfen kommenden heißen Rohgas entgegenschickt und mit demselben einen Wärmeaustausch ausführen läßt. Das Gaswasser wird in einem Kolonnenapparat destilliert, das Ammoniakdampfgemisch wird aber nicht in den Sättiger geleitet, sondern macht den Weg des von den Öfen kommenden Rohgases mit, wird dabei von dem Dampf befreit, erhöht bloß die Ammoniakkonzentration des Gases und tritt mit demselben in den Sättiger ein.

Bei Entscheidung der Frage, ob sich die direkten Sulfatverfahren ohneweiters in den Gaswerksbetrieb übernehmen lassen, muß man zunächst erwägen, ob sich die Apparatur ohne einschneidende Veränderungen der Öfen usw. einfügen läßt, und welchen Einfluß diese Verfahren auf das Gas und die Nebenprodukte ausüben. Behufs Beantwortung der ersten Frage hinsichtlich des Ottoschen Verfahrens muß bedacht werden, daß das Gas mit hoher Temperatur in die Teerscheidung eintritt, damit sowohl vor dem Sättiger jedes Ammoniak enthaltende Kondensat, für dessen Verarbeitung keine Apparatur vorgesehen ist, vermieden und auch im Sättiger das Bad nicht verdünnt werde. Da aber in den Gaswerken die Abkühlung des Gases schon in der Vorlage beginnt und sich später noch weiter fortsetzt, so wäre das Verfahren nur dann anzuwenden, wenn man die Apparatur direkt an die Ofenbatterie oder in deren nächster Nähe aufstellte, was aber bei bereits bestehenden Werken auch aus räumlichen Gründen nur in den seltensten Fällen durchführbar ist. Das Fehlen eines Destillierapparates ist auch deshalb von Bedeutung, weil die Gewinnung des an Chlor gebundenen Ammoniaks, das bei manchen an Chlorverbindungen reichen Steinkohlen von Wichtigkeit ist, dadurch unmöglich wird. Mit Rücksicht darauf, daß auch beim Ottoschen Verfahren die vom Gas in den Sättiger mitgebrachte Wärme nicht genügt und Wärmezufuhr zur Säure mittels Dampfschlange sich wegen der starken Korrosion der letzteren nicht be-

währte, wurde die Beheizung in der Weise durchgeführt, daß die Lauge aus dem Sättiger durch eine in einem Dampftraube befindliche Rohrschlange zirkulierte, was natürlich keine wesentliche Ersparnis gegenüber der ausgeschalteten Destillation bedeuten kann. Ein weiterer für den Gaswerksbetrieb bedenklicher Nachteil des Verfahrens ist die Naphthalinausscheidung im Kühler.

Wesentlich anders liegen die Verhältnisse beim Kopperschen Verfahren, wo schon das Vorhandensein einer Destilliervorrichtung eine gewisse Betriebssicherheit gewährleistet. Die Teerausscheidung in der Kälte ist namentlich wegen der Naphthalinentfernung aus dem Gase viel wirkungsvoller, und sind Rohrverstopfungen ausgeschlossen. Die Lauge ist beim Otto-Verfahren viel dunkler vom mitgerissenen Teer als beim Verfahren von Koppers; demgemäß das ausgeschiedene Salz bei letzterem viel reiner. Den beim Kopperschen Verfahren durch die Gaswasserdestillation bedingten Abwässern, welche beim Verfahren von Otto vermieden werden, kommt bei den meisten Gaswerken keine wesentlich nachteilige Bedeutung zu, da hierfür ohnehin meist Vorkehrungen getroffen sind. Die Druckverhältnisse im Kopperschen Systeme sind trotz der größeren Arbeitsleistung der Exhaustoren mit den im bisherigen Betrieb erzeugten nahezu übereinstimmend. Der Betrieb der Sättiger wird so geführt, daß stets 50% freie Säure in der Lauge vorhanden ist, was leicht durch den den Sättiger und die Zentrifuge bedienenden Arbeiter kontrolliert werden kann. Zur Vermeidung des Sonntags-, eventuell auch Nachtbetriebs kann die Konzentration so eingestellt werden, daß sich nur konzentrierte Lauge, aber kein festes Salz bildet. Im ganzen wird für das Koppers-Verfahren an Bedienung pro Schicht bei einer Gasproduktion von täglich 200.000 cm³ benötigt: 1 Maschinist, 1 Hilfsarbeiter, 1 Arbeiter für Sättiger und Zentrifugenbetrieb, 1 Arbeiter für Salzlager und Trockner. Der Personalbedarf für das Otto-Verfahren ist ebenso groß. Die Bindung des Ammoniaks erfolgt mit Rücksicht auf den Säureüberschuß im Sättiger bei Koppers so vollkommen, daß in 100 cm³ Gas hinter dem Sättiger kaum 1 g NH₃ nachgewiesen werden kann. Die Zusammensetzung des nach Otto einerseits und nach Koppers andererseits erhaltenen Produktes ist — abgesehen von dem bereits erwähnten Unterschiede in der Färbung — nahezu gleich.

Es zeigt sich also, daß die direkte Ammonsulfatgewinnung für Gaswerksbetriebe wohl brauchbar ist, aber nicht jedes Verfahren schlechtweg angewendet werden kann.

Höbbling

Wasserbau.


Einsturz und Wiederaufbau des Wehres in der Neiß bei Zelz. Das Zelzer Wehr liegt in der Neiß etwa 5 km unterhalb Muskau an einer Stelle, an der sich schon seit Jahrhunderten eine Mühle befindet. Die Wasserverhältnisse der Neiß sind für eine dauernde Kraftgewinnung recht günstig; es betrug die nutzbare Stauhöhe am Kraftwerk in der beobachteten Zeit des vollen Betriebes von Oktober bis Ende Juli 1909/10 2-75 bis 3-25 m. Die durchschnittliche Wassermenge beträgt 15 m³/Sek., steigt bei hohem Mittelwasser auf 50 und fällt in trockenen Monaten auf 10 m³/Sek. Bei 10 m³/Sek. Wassermenge und 3 m Gefälle erhält man eine Bruttoleistung von 400 PS.

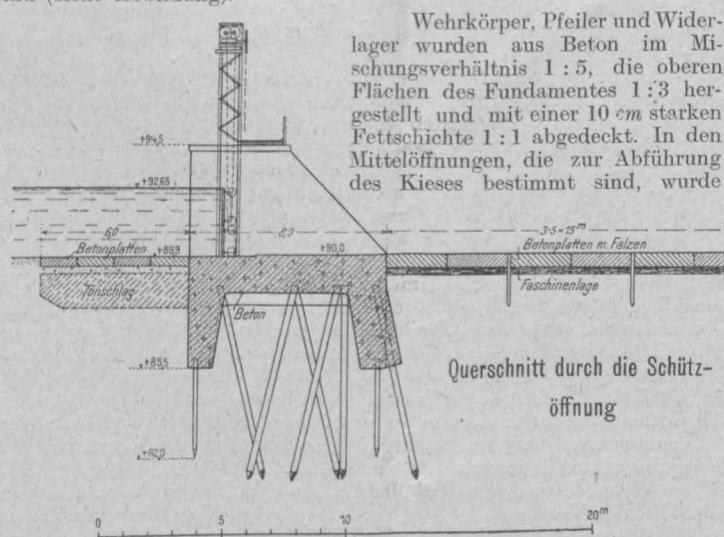
Im Jahre 1899 wurde die alte Anlage von dem Lausitzer Elektrizitätswerk erworben und an Stelle des alten Strauchwehres ein Nadelwehr ausgeführt, welches sich nicht bewährt hat. Die Bedienung der Nadeln zum Regulieren des Wasserstandes war bei Frost sehr schwierig und das Öffnen und Einsetzen des Wehres waren sehr zeitraubend. Durch den Frost des Winters 1902/03 und das folgende Tauwetter wurde der rechte Teil des Wehres zerstört, und mußte dieses dann durch ein Schützenwehr mit drei Öffnungen von je 9-166 m Lichtweite ersetzt werden. Dabei dienten die Schütze auch zur Abfuhr des Kieses aus dem Oberwasser, das Nadelwehr wie zuvor zum Regulieren des Wasserstandes. Auch in dieser Ausführung hatten die Wehrverschlüsse unter starker Vereisung zu leiden. Besonders nachteilig war es außerdem, daß der Bedienungsteg des Nadelwehres nur wenig über dem Stauspiegel lag und bei Hochwasser nur mit Gefahr betreten werden konnte. Dies wurde der Anlage zum Verhängnis.

Das rasch einsetzende Hochwasser im Februar 1909 hat das Nadelwehr überflutet. Bei der starken Vereisung gelang es nur eine Schütze zu ziehen, durch die nun alles Wasser durchschloß. Der Wehrkörper wurde unterspült, das hochangestaute Wasser brach unter dem Wehre durch und führte den Zusammenbruch der Anlage herbei. Außer der Vereisung muß die ungenügende Gründung des Wehres als die Ursache des Durchbruches angesehen werden, weiters der Mangel einer kräftigen Sohlenbefestigung im Ober- und Unterwasser. Nach dem örtlichen Befund war eine Ausbesserung des eingestürzten Wehres ausgeschlossen und man entschied sich für einen vollständigen Neubau an anderer Stelle.

Nach den Bohrungen, die bis 300 m unterhalb des alten Wehres vorgenommen wurden, erschien die Flußstrecke 100 m unterhalb für den Neubau am geeignetsten. Hier lagert über der Braunkohle, die in 7 m Tiefe unter der Sohle ansteht, eine 2 bis 4 m dicke Tonschicht. Da letztere stark mit Schliefsand durchsetzt war, entschloß man sich auf die durchaus verlässliche Braunkohlenschicht zu gründen.

Das neue Wehr erhielt sechs Öffnungen, und zwar zwei mittlere von je 9-166 m und vier äußere von je 10 m lichter Weite. Die Querschnittsfläche des gestauten Wassers beträgt demnach bei 2-65 m Wehrhöhe

154,5 m² und das Durchflußprofil bis zur Unterkante (4,5 m über Wehrsohle) der festen Wehrbrücke 262,5 m². Der Unterbau des Wehres besteht aus einem Betonkörper, der das Flußbett durchquert und in die Fundamente der 10 m in die Ufer einschneidenden senkrechten Flügel übergeht. Er hat einen nach unten offenen Querschnitt ; der wagrechte Steg ist 2 m stark, die beiden Schenkel greifen noch 2 m tiefer in den Boden und sitzen auf den Hauptspundwänden, die bis in die Braunkohle gerammt sind (siehe Abbildung).



Wehrkörper, Pfeiler und Widerlager wurden aus Beton im Mischungsverhältnis 1:5, die oberen Flächen des Fundamentes 1:3 hergestellt und mit einer 10 cm starken Fettschicht 1:1 abgedeckt. In den Mittelöffnungen, die zur Abführung des Kiesel bestimmt sind, wurde

die Fettschicht durch eine Abdeckung mit Granitplatten ersetzt. Wehrkörper und Pfeiler sind ausreichend mit Eiseneinlagen bewehrt, besonders der Querschnitt des Wehrkörpers allseitig mit 25 mm starken.

Zur Sicherung gegen Quellenbildungen wurde oberhalb des festen Wehrkörpers die Kiesdecke in 8 m Breite durch eine eingeschleimte Tonschicht ersetzt, welche wiederum mit Schichten von feinem Sand, Kies und Schotter und zum Abschluß mit 0,25 m starken Betonplatten abgedeckt ist. Ebenso sind Widerlager und Flügelmauern mit Tonschlag umhüllt und die anschließenden Ufer mit Betonplatten gesichert. Letztere wurden an Ort und Stelle zwischen Holzleisten gestampft und das Abbinden in den Fugen wurde durch eingelegte Streifen von Dachpappe verhindert, um so ein Nachgeben des Belages bei Sackungen zu erreichen. Als Sohlenversicherung im Unterwasser wurde auf 15 m Länge ein massiver Abfallboden ausgeführt, der aus 0,5 m starken, 2 m² großen Betonplatten, aufruhend auf einer Faschinenmatratze, besteht. An den Abfallboden, schließt sich auf weitere 10 m eine Sohlenversicherung aus 0,25 m starken Betonplatten auf dünner Faschinenunterlage an.

Als Verschlüsse der mittleren Öffnungen wurden die Rollschütze des eingestürzten Wehres wiederverwendet. Für die seitlichen Öffnungen wurde, da Schütze oder Nadeln wegen der zeitraubenden Bedienung bei Vereisung hierfür nicht in Betracht kommen, auf eine ältere, in der Neise mehrfach erprobte Wehrkonstruktion, aus Losständern und Vorsatzbrettern bestehend, zurückgegriffen. In Fällen der Gefahr brauchen bloß die Verriegelungen der Ansätze, an die sich die Losständer lehnen, gelöst zu werden, worauf der Wasserdruck die Losständer umkippt und die Öffnung sofort freilegt. Die abschwimmenden Holzteile werden unterhalb mit Bootshaken herausgefischt. Die Pfeiler und Widerlager sind über Hochwasserordinate durch einen Bedienungsteg verbunden.

Der Betrieb des Wehres vollzieht sich in folgender Weise: Zur Regulierung der Stauhöhe und des Wasserabflusses werden die oberen Bretter der Seitenöffnung gezogen. An den betriebsfreien Tagen wird alles Wasser durch die Schützenöffnungen abgelassen und damit gleichzeitig der abgelagerte Kies ins Unterwasser gespült. Ein vollständiges Öffnen bis auf die Losständer findet nur bei Hochwasser statt; diese selbst sind nur bei Eisgang zu ziehen.

Was den Bauvorgang betrifft, wurde zunächst zur Aufrechterhaltung des Betriebes versucht, eine vorläufige Abdichtung des alten Wehres herbeizuführen, was jedoch nicht gelang. Es wurde deshalb oberhalb des alten Strauchwehres ein 100 m langer Fangdamm gebaut, mit einer beweglichen Konstruktion in der Mitte, die bei Hochwasser geöffnet werden konnte. Unter dem Schutze des Fangdamms konnte der Neubau in offener Baugrube mit Grundwasserabsenkung im Trockenem erfolgen. Gegen den Rückstau des Unterwassers wurde ein niedriger Erddamm errichtet. Anfang September 1909 begonnen, konnte das neue Wehr bereits Mitte Februar 1910 unter Stau gesetzt werden. Die Gesamtbaukosten betrugen M 175.000. Von den Nebenarbeiten sei noch der hölzerne Kiesabwieser im Einlauf erwähnt und dann die Herstellung eines Leitwerkes, um den Abfluß aus den Turbinen nach dem Unterwasser, der infolge der gegebenen Situation durch das vom Wehr kommende, überschüssige Wasser behindert wurde, zu erleichtern.

Die Entwurfsarbeiten für den Neubau des Wehres samt Nebenanlagen wurden im Bureau des Regierungsbaumeisters a. D. Bruno Schulz in Berlin-Halensee angefertigt, in dessen Händen auch die

Bauleitung lag. („Deutsche Bauzeitung“ 1911, Nr. 47, 48 und 51. Br. Schulz, Regierungsbaumeister und Privatdozent an der Technischen Hochschule in Berlin.)

Die Sorgfalt, mit der man bei der Wahl der Baustelle, der Fundierung, der Ausgestaltung des Wehrfundamentes und der Sicherung der Sohle im Ober- und Unterwasser im Anschlusse an den Wehrkörper vorgegangen ist, muß bei dem Neubau besonders hervorgehoben werden; auch die reiche Bewehrung des Fundamentkörpers mit Eisen, da derselbe nur an den Pfeilern und Widerlagern durch die Pfahlgruppen gehalten ist und endlich die Bemessung des gesamten Pfahlrostes, damit dieser das Gewicht des Wehres und den Wasserdruck mit Sicherheit aufnehmen könne, selbst wenn das Zwischenmaterial nicht tragfähig wäre und das Wehr nur auf den einzelnen Pfahlgruppen stünde. Vielleicht ist diese allzu große Vorsicht durch die gegebenen Untergrundverhältnisse und die Situation des Wehres mit Rücksicht auf die bösen Erfahrungen bei dem alten Wehre geboten und weniger durch den doch nur 2,65 m betragenden Höchststau diktiert. Leider fehlen die Angaben über Hochwassermenge, Hochwasserabfluß und Eisabgang überhaupt, die den Einsturz des alten, freilich nur gar zu bescheiden fundierten Wehres bewirkt haben.

Ign. Pollak

Fachgruppenberichte.

Fachgruppe für Gesundheitstechnik.

Bericht über die Versammlung vom 13. Dezember 1911.

Der Vorsitzende eröffnet die Sitzung, begrüßt die erschienenen Gäste, insbesondere Herrn Ingenieur Knaben und erteilt Herrn Ingenieur Fritz Willfort das Wort zum angekündigten Vortrag: „Über Feuchtigkeitsercheinungen an Bauten und das neue Verfahren System Knaben für sachgemäße Trockenlegung“.

Der Vortragende besprach zunächst ausführlich die bei Bauten auftretenden Feuchtigkeitsercheinungen und ihre Erklärung durch die physikalischen Gesetze. An der Hand von praktischen Beispielen demonstrierte er die Folgeerscheinung der Übereinanderreihung von Materialien verschiedener Porosität und Dichte, in bezug auf die hiedurch entstehenden Kondensationserscheinungen, sowie die Hauptursachen der Abbröckelung des Verputzes. Nach kurzer Erwähnung der bisher gebräuchlichen Trockenlegungssysteme, deren Wirkung meistens von der Widerstandskraft der verwendeten Materialien abhängt, kam der Vortragende auf das System des belgischen Ingenieurs Knaben zu sprechen, dessen Grundsatz lautet: „Sosehr eine vollständige Impermeabilisierung am Platze ist, wo wir im Wasser bauen, ebensosehr ist sie ein Vergehen gegen die Gesetze der Physik, wo wir außerhalb des Grundwassers sind, vielmehr müssen wir den Mauerwerkskörpern Gelegenheit geben zu atmen, das heißt, die aus dem Boden aufsteigende Feuchtigkeit wieder abzugeben“. Ein einfaches Experiment mit Wasser und Öl, das die Ausnutzung der verschiedenen Dichte zweier Körper zur Hervorrufung einer Zirkulation in einer Epruvette demonstrierte, zeigte das Grundprinzip des Systems Knaben, das darin besteht, daß dreikantige, mit einem zentralen Kanal von 26 bis 36 mm Durchmesser versehene poröse Ziegel unter einem bestimmten Neigungswinkel und in gewissen Abständen in die auszutrocknende Mauer eingesetzt werden. Die porösen Ziegel nehmen durch Kapillarität und Osmose die Feuchtigkeit innerhalb ihres Aktionsradius auf und geben sie an die Luft im zentralen Kanal ab. Diese nimmt an Dichte zu, wird schwerer und gleitet längs der Tiefkante des Kanales ins Freie, während im gleichen Maße weniger feuchte Luft in den Siphon einströmt. Es entsteht somit eine permanente Luftzirkulation im Siphon, die der Mauer nach und nach ihre Feuchtigkeit nimmt. Die einzelnen Syphons werden derart in die auszutrocknende Mauer eingeführt, daß sich die Aktionsradien überschneiden; nach außen werden die Syphons durch kleine durchbrochene Rosetten oder Gitter abgeschlossen. An einer Reihe von Lichtbildern wurden die Anwendungsarten des Systems Knaben demonstriert, so an einem Eisenbahndurchlaß nächst Brüssel, an der romanischen Kirche in Tongre, an den königlichen Schlössern in Brüssel und Ostern. Auch in Wien wurde bereits ein erfolgreicher Versuch im Ministerium des Äußern ausgeführt.

Nachdem sich niemand zum Worte meldet, dankt der Vorsitzende dem Vortragenden bestens für die wertvollen Ausführungen. Ferner dankt er Herrn Ingenieur Knaben, indem er betont, daß seiner Meinung nach jene Erfindung die beste sei, die ein Problem auf die einfachste Weise löse. Nachdem dies hier der Fall ist, scheint das behandelte Trockenlegungssystem ein vorzügliches zu sein, wozu er den Erfinder nur beglückwünschen kann.

Herr Ingenieur Knaben dankt hierauf herzlichst für die Aufnahme, welche er im Vereine gefunden hat, erwähnt, daß die Erfindung, so einfach sie sei, bis zur vollen Ausgestaltung dreißig Jahre erforderte, nunmehr aber bereits in vielen Ländern eingeführt sei und sich sehr gut bewähre. Die freundliche Aufnahme, welche

seine Erfindung im Auditorium gefunden habe, sei ihm eine kräftige Stütze für die Weiterarbeit auf dem betretenen Gebiete.

Hierauf schließt der Vorsitzende die Sitzung.

Der Obmann:
Ing. Beranek

Der Schriftführer:
Ing. Stolz

Fachgruppe für Architektur und Hochbau.

Bericht über die Versammlung vom 19. Dezember 1911.

Obmann Brang eröffnet die Sitzung und bringt nachstehenden Antrag von Baurat Faßbender zur Verlesung:

„Der Stadtrat der Wiener Gemeindevertretung hat folgenden, vom Kunstreferenten Herrn Stadtrat Arnold Hans Schwer beantragten Beschluß gefaßt (siehe Geschäftszahl 270 v. 1911/B):

„Um der Wiener deutschen Architektenschaft Gelegenheit zu geben, ihre Kunst in den Dienst der Gemeinde zu stellen, wird der Magistrat beauftragt, dem Stadtrate Vorschläge zu erstatten, wie die Wiener deutsche Architektenschaft für die von der Gemeinde zu errichtenden Bauten interessiert und zu denselben herangezogen werden kann.

Der Gefertigte ist der Ansicht, daß die Architektenschaft Wiens zu diesem hochehrwürdigen Antrage, der ihr ein weites Arbeitsgebiet eröffnen kann, alsogleich zustimmende Stellung nehmen solle und beantragt, der verehrliche Ausschuß möge ungesäumt die hiezu ihm dienlich erscheinenden Schritte unternehmen.“

Es wird einstimmig beschlossen, diesen Antrag an den Verwaltungsrat zu leiten, mit dem Ersuchen, dem Stadtrate der Wiener Gemeindevertretung im Namen des Vereines für diese Anregung den Ausdruck der wärmsten Sympathien zu übermitteln.

Hierauf erstattet Regierungsrat Vitus Berger einen Bericht über seine Tätigkeit im Zeitungsausschuß.

Auf Antrag von Hauptmann König wird Herrn Regierungsrat Vitus Berger für seine rührige Tätigkeit der Dank der Fachgruppe ausgedrückt.

Nun ersucht der Vorsitzende Herrn Architekt Friedrich Schön den angekündigten Vortrag über „Standesfragen und einige ausgeführte Bauten“ zu halten.

Der Vortragende schildert in seinen Erörterungen das oft standeswidrige Benehmen der Kollegen untereinander sowie die aufreibenden Schikanen, denen die Architektenschaft insbesondere seitens der verschiedenen staatlichen Behörden und Anstalten ausgesetzt ist und folgert daraus, daß dieser Umstand sicherlich dazu beiträgt, daß im Durchschnitte die Architekten kein hohes Alter erreichen. Architekt Schön empfiehlt der Fachgruppe, am Schlusse seiner Ausführungen sich dieser leidigen Frage anzunehmen und zur Behebung der verschiedenen Uebelstände Schritte einzuleiten.

Es entwickelt sich hierauf über dieses Thema eine rege Wechselrede, an der sich die Herren Drexler, Regierungsrat Vitus Berger und Demski beteiligen.

Arch. Drexler und Regierungsrat V. Berger berichten insbesondere über ihre Wahrnehmungen am letzten Ingenieur- und Architektentag.

Der Obmann:
Peter Paul Brang

Der Schriftführer:
Siegfried Theiß

Fachgruppe der Berg- und Hütten-Ingenieure.

Bericht über die Versammlung vom 21. Dezember 1911.

Der Vorsitzende, Hofrat und Berghauptmann Dr. J. Gattnar, eröffnet die Sitzung und erteilt Ing. Hermann Goldreich, Vorstand-Stellvertreter der Bahnerhaltungssektion in Mährisch-Ostau-Oderfurt, das Wort zu dem angekündigten Vortrage: „Die Theorie der Bahnsenkungen im Bergbaugebiete mit besonderer Berücksichtigung des Ostau-Karwiner Kohlenrevieres.“

Der Vortragende gibt einleitungsweise eine chronologische Darstellung der einschlägigen Literatur Österreichs und des Deutschen Reiches sowie der im Jahre 1880 beginnenden Bestrebungen der Fachkreise zur theoretischen Erörterung der Frage der Bodensenkungen infolge des Kohlenbergbaues.

Unter Annahme der Jicinskyschen Bruchrichtungen im Kohlengebirge vermag der Vortragende die lotrechten Bruchebenen im Tertiärgebirge nur im allerersten Stadium des Senkungsprozesses als zutreffend zu bezeichnen. Durch Störungen im Gleichgewichte des Tertiärs werden innere Kräfte frei, deren Zusammenhang Rebhann in seiner Theorie des Erddruckes und der Futtermauern im Jahre 1871 veröffentlichte. Bei Anwendung der Formel $\gamma = \frac{\alpha - \varepsilon}{2}$ für die Lage

der gefährlichen Böschungen erhält man in der Voraussetzung eines 40-gradigen Böschungswinkels für den tertiären Letten einen Bruchwinkel von 65°.

Die Rebhannschen Bruchlinien werden sich einstellen, ohne daß in den meisten Fällen obertags von diesen

Stellen Erdrisse bemerkbar sein werden; diese Schnittlinien der Rebhannschen Bruchebenen mit dem Terrain stellen lediglich den Beginn und das Ende der Senkungsmulde dar, sie sind die Nulllinien der Bodensenkungskurve.

Diese obertägigen Brüche an den Rebhannschen Grenzen könnten nur dann zur vollständigen Entwicklung kommen, wenn die abrutschenden Erdprismen keinen Widerstand finden, das heißt, wenn die mittlere, in lotrechter Absenkung befindliche Erdmasse nicht vorhanden wäre.

Infolge des Bestandes des in die lotrechte Abwärtsbewegung versetzten, mittleren Erdblockes werden die Rebhannschen Erdprismen an ihrer vollständigen Lösung gehindert.

Es ist jedoch eine ganz irrtümliche Auffassung, die obertägigen, sichtbaren Jicinskyschen Bruchlinien als die Grenzen des Senkungsgebietes zu bezeichnen; es schließen sich vielmehr an diese Rißlinien gesenkte Terrainflächen an, welche an den Rebhannschen Grenzlinien die Nullpunkte der Senkung besitzen.

Wäre diese wichtige Tatsache nicht vorhanden, so würde der muldenförmige Verlauf des Senkungsterritoriums gar keine Erklärung finden können, es würde jene charakteristische Form der Senkungskurve nicht immer wieder zum Vorschein gelangen.

Nach Ansicht des Vortragenden ist deshalb diese typische Form des gesenkten Gebietes bei Eisenbahnen im Falle des Vorhandenseins der tertiären Überlagerung für die Konstatierung einer Bergbausenkung entscheidend.

Unter Hinweis auf die Jicinskyschen linearen Formeln hält es der Vortragende für ganz unzulässig, Volumenvermehrungskoeffizienten ohne Berücksichtigung des Flözes als Körper anzunehmen. Die Jicinskysche Theorie, bemerkt der Vortragende, ist aufgestellt für die Senkung eines Punktes, für das Flöz als Körper aber nicht.

Unter Annahme der Flözlänge, des Fallwinkels und der Mächtigkeit des Flözes führt der Vortragende seine Senkungsformeln vor. Er entwickelt ferner seine Theorie des Volumenvermehrungskoeffizienten und weist darauf hin, daß der Volumenvermehrungskoeffizient selbst bei bestimmten geologischen Verhältnissen sich von Abbau zu Abbau ändere. Der Vortragende entwickelt ferner das Problem der schadlosen Tiefe.

Beim Abbau mehrerer übereinanderliegender Flöze geht die schadlose Tiefe der oberen durch die Auskohlung der unteren verloren und es kann somit in der Praxis von dem Vorhandensein einer bestimmten schadlosen Tiefe nicht gesprochen werden, es ist vielmehr eine ganz irrtümliche Auffassung, das Maß der schadlosen Tiefe ein für allemal für ein bestimmtes Gebiet festzusetzen.

Der Vortragende verweist ferner auf den großen Einfluß der Abbaueiten auf die Länge und Tiefe des Senkungsgebietes, er führt ferner eine Reihe von ihm berechneter Volumenvermehrungskoeffizienten vor, und daß es sich in der Praxis ergeben habe, daß die Jicinskyschen Senkungsmassen auch nicht einmal annähernd zutreffend sind. Unter Betonung der Notwendigkeit der Führung von Abbauarten bezeichnet der Vortragende die gesetzliche Regelung des Verhältnisses zwischen den Eisenbahnen und dem Bergbau als ein dringendes Bedürfnis.

Der durch eine Serie von Lichtbildern illustrierte Vortrag fand lebhaften Beifall. In der sich daranschließenden Diskussion gab Professor Pollack der Anschauung Ausdruck, daß man mit älteren Theorien nicht zu scharf ins Gericht gehen dürfe, weil den betreffenden Fachleuten, die sie aufgestellt, zumeist keine praktischen Erfahrungen zur Verfügung standen, weshalb sie vielfach auf Annahmen angewiesen waren. Hofrat Poeh schließt sich im allgemeinen den Ausführungen des Herrn Vortragenden an und sucht ergänzend die Vergrößerung des obertägigen Senkungsgebietes durch eine elastische Durchbiegung der tertiären Überlagerung zu erläutern.

Der Vorsitzende drückt nun Herrn Ing. Goldreich für seine sehr interessanten und aktuellen Ausführungen den verbindlichsten Dank aus und schließt die Sitzung.

Der Obmann:
Dr. J. Gattnar

Der Schriftführer:
F. Kieslinger

Mitteilungen der Zweigvereine.

Zweigverein Pilsen.

Bericht über die Versammlung vom 13. Dezember 1911.

Der Obmann des Zweigvereines Direktor Ing. F. Spalek eröffnet die Tagung 1911/12 durch eine herzliche Begrüßung der zahlreich erschienenen Mitglieder und Gäste und entbietet einen besonderen Willkommgruß dem Vortragenden, Herrn Dr. Ing. Max v. Kraft, k. k. Hofrat, o. ö. Professor aus Wien, gleichzeitig dem genannten Herrn namens des Zweigvereines für die so selbstlose Zusage und die gütige Bereitwilligkeit zur Abhaltung des Vortrages „Der Ingenieur im 20. Jahrhundert“ bestens dankend. Hierauf ergreift Herr Hofrat Dr. von

Kraft, aufs beifälligste begrüßt, das Wort und schildert zunächst in kurzen Sätzen die heutige Verworfenheit der gesellschaftlichen Zustände, namentlich auch auf wirtschaftlichem Gebiete und stellt die Behauptung auf, daß sich der geistig höchst stehende Techniker nur dann als Ingenieur des 20. Jahrhunderts bezeichnen darf, wenn er nebst seiner spezialistischen Tätigkeit all diejenigen Gebiete des gesellschaftlichen Lebens überblickt und beherrscht, die natur- und technisch-wissenschaftlichen Denken fordern, die daher nur er allein richtunggebend segensreich zu beeinflussen vermag. Da alle Verwaltungstätigkeit im Staate vom Prinzip der Sachkenntnis beherrscht ist, da sonst Kontrolle und Initiative ausgeschlossen erscheinen, kann der höchste Grad der Entwicklung technischer Volkstätigkeit nur unter der obersten Leitung eines solchen, vom Geiste des 20. Jahrhunderts inspirierten Ingenieurs, erreicht werden.

Es wird sodann das Verhältnis der Ingenieure zur Volkswirtschaft und Volkswirtschaftslehre besprochen und nachzuweisen gesucht, daß die letztere durch die ausschließliche Hervorhebung des Kapitals, Unternehmers und Handels und das vollkommene Übersehen der Tätigkeit des Ingenieurs in der heutigen Volkswirtschaft eine große Ungerechtigkeit an dem letzteren begangen und dadurch verursacht hat, daß derselbe heute noch, zum Schaden der wirtschaftlichen Wohlfahrt des Volkes überall zurückgedrängt und selbst auf eigenem Tätigkeitsgebiet zum Werkzeug herabgewürdigt wird.

Die Schäden, die sich daraus für die technische Volkstätigkeit und den Staat ergaben, werden an mehreren Beispielen erörtert.

Der Vortragende schildert sodann die Rolle, die der Ingenieur in der Gesetzgebung und Gesetzesanwendung zu spielen hat und sucht nachzuweisen, daß diese Anwendung auf dem Gebiete des technischen Volkslebens nur dann schädliche Folgen umgehen wird, wenn ihm auch hier die entscheidende Rolle zukommt.

Mit einer Besprechung derjenigen Forderungen, die an die Heranbildung eines Ingenieurs des 20. Jahrhunderts gestellt werden müssen, mit der Behauptung, daß die an leitender Stelle stehenden Ingenieure heute schon diesen Anforderungen entsprechen, schließt der Vortrag, nachdem noch ausdrücklich betont wird, daß dem Ingenieur des 20. Jahrhunderts diese hohe Bedeutung nur deshalb zukommt, weil sonst die Erreichung des höchsten Grades der Entwicklung technischer Volkstätigkeit einfach ausgeschlossen ist. Nicht der Ingenieur, sondern die wirtschaftliche Wohlfahrt des Volkes steht in erster Linie.

Direktor Ing. Franz Spalek dankte Herrn Hofrat v. Kraft für seine in jeder Hinsicht fesselnden Darlegungen und gab der Hoffnung Ausdruck, daß die schon seit langer Zeit zum Lösungswort der Ingenieure gewordenen Schlussfolgerungen des Vortragenden bald auf fruchtbaren Boden fallen mögen, daß der durch den Vortrag gewiesene Weg ehestens eingeschlagen werden möchte und daß sich alle maßgebenden Kreise — insbesondere aber die Ingenieure Österreichs — für diese für die Gesamtheit eminent wichtigen Fragen des öffentlichen Lebens interessieren mögen. Aber auch das zahlreiche Auditorium, welches dem 1½stündigen Vortrage mit größter Aufmerksamkeit gefolgt war, zollte den höchst anregenden und aktuellen Ausführungen des Vortragenden lebhaften Dank; dies bewies außer dem stürmischen wiederholten Beifall der Zuhörerschaft, die sich nicht nur aus den zunächst Beteiligten, den Ingenieuren, sondern auch aus Vertretern der ersten Kreise der Pilsner Gesellschaft, darunter Industrielle, Offiziere, Juristen, Professoren usw. zusammensetzte, auch noch die allseitig ausgesprochene Ansicht, daß der im engen Rahmen einer internen Vereinsveranstaltung stattgehabte Vortrag eigentlich einem größeren Kreise von Interessenten hätte zugänglich gemacht werden sollen. — Zu Ehren des Vortragenden fand nach dem im Festsaal des „Westböhmischen Kunstgewerbemuseums“ stattgehabten Vortrag im kleinen Waldeksaal eine gesellige Kollegenzusammenkunft statt, auf deren in allen Darbietungen beifällig aufgenommenen Programme eine Reihe gediegener Vorträge wahrer Kunst standen, um deren gelungene, die verwöhntesten Ansprüche befriedigende Ausführung sich insbesondere Frau Ober-Ingenieur M. Dirmoser sowie das in Pilsen rühmlichst bekannte Quartett „Lauer“ wie auch die Vereinsmitglieder Ing. E. Fessler, Dr. Ing. A. Gessner und Prof. Dr. E. Murmann verdient machten.

Der Obmann:
Ing. Franz Spalek

Der Schriftführer:
Ing. Artur Günther

Patentanmeldungen.

Die nachstehenden Patentanmeldungen wurden am 15. Jänner 1912 öffentlich bekanntgemacht und mit sämtlichen Beilagen in der Auslagehalle des k. k. Patentamtes für die Dauer von zwei Monaten ausgelegt. Innerhalb dieser Frist kann gegen die Erteilung dieser Patente Einspruch erhoben werden.

(Die erste Zahl bedeutet die Patentklasse, am Schlusse ist der Tag der Anmeldung, bezw. der Priorität angegeben)

5. Zur Förderung von Rohöl dienender Tauchkolben und Verfahren zu dessen Herstellung: Zwischen den Dichtungsringen sind mit Spitzen oder dergleichen versehene Scheiben angeordnet, deren Spitzen in das Material der Dichtungsringe eindringen und so das Losreißen größerer Stücke des Dichtungsmaterials verhindern. Der aus schmiedbarem Material bestehende Kolben wird zylindrisch gebohrt, der Ventilkörper eingebracht und hierauf das untere Ende ausgeschmiedet und der Ventil Sitz ausgedreht, so daß der

Ventilkörper nicht mehr herausfallen kann. — Bronisław Wenc, Boryslaw, Galizien. Ang. 24. 2. 1911.

13. Wasserrohrkessel nach Patent Nr. 50.484: Ein Teil der Sammelräume des vom Feuer am weitesten entfernten Verdampferelementes ist von den übrigen Sammelräumen dieses Elementes abgetrennt und dient zur Überführung des in dem erwähnten Verdampferelement teilweise verdampften und nach dem Dampfsammler gelangten Wassers in das dem Feuer am nächsten liegende Verdampferelement. — J. & A. Niclausse, Paris. Ang. 20. 10. 1910 als Zusatz zu Pat. Nr. 50.484; Prior. 24. 11. 1909 (Deutsches Reich).

13. Verfahren und Einrichtung zum Speisen heißen, siedenden oder überhitzten Wassers in Dampfkessel mittels Injektors: Das in einem geschlossenen Behälter enthaltene Speisewasser wird während der Speisung einem hohen Drucke, zum Beispiel jenem des Betriebsdampfes, ausgesetzt. — Paul Dietrich, Leipzig. Ang. 31. 12. 1910; Prior. 23. 11. 1910 (Deutsches Reich).

13. Dampfüberhitzer für Lokomotiven, der über der Rauchkammer angeordnet und mit von Heizrohren durchzogenen Überhitzerrohren versehen ist, die zwei oder mehr Kammern miteinander verbinden: Gewisse Gruppen dieser Überhitzerrohre sind absatzweise nach der Rauchkammer zu verlängert, um, ohne den Austritt der Heizgase aus den Feuerzügen des Kessels zu beeinträchtigen, die Oberfläche des Überhitzers zu vergrößern. — Jan Grubiński und Marja Grubińska, Warschau. Ang. 1. 3. 1911.

14. Schaufelkranz für Dampfturbinen mit in der Mitte ihrer Breitseiten durch Bolzen oder Bleche gruppenweise versteiften und in der Nut des Schaufelträgers unter Einschaltung von Zwischenstücken durch Verstemmen befestigten Schaufeln: Die Versteifungsbolzen oder -Bleche der einzelnen Schaufelgruppen, welche gegeneinander nicht versteift sind, ragen wesentlich über die Endschaufeln der Gruppen hinaus, um den Raum zwischen diesen behufs leichten Verstemmens der in der Nut des Schaufelträgers zwischen den Schaufelgruppen liegenden Zwischenstücke nicht zu verengen. — Vereinigte Dampfturbinen-Gesellschaft m. b. H., Berlin. Ang. 7. 8. 1909; Prior. 12. 8. 1908 (Deutsches Reich).

14. Regelungsvorrichtung an Anzapfturbinen mit einstellbarem Anzapfdrucke, welche abhängig von dem an der Anzapfstelle herrschenden Drucke entgegen der Wirkung einer Feder die Verstellung des die Dampfzufuhr zu den hinter der Anzapfstelle angeordneten Stufen regelnden Absperrorgans vornimmt, dadurch gekennzeichnet, daß die diese Regelungsvorrichtung mit der Dampfentnahmestelle verbindende Leitung, um ein Stauen des Regelungsampfes zu vermeiden, mit einem Ort niederen Druckes in Verbindung steht und mit einem Drosselorgan versehen ist, so daß auch bei hohem Anzapfdruck eine schwache und daher empfindliche Belastungsfeder verwendet werden kann. — Vereinigte Dampfturbinen-Gesellschaft m. b. H., Berlin. Ang. 9. 10. 1911; Prior. 20. 10. 1910 (Deutsches Reich).

18. Verfahren zum Brikettieren von Feinerz, Gichtstaub, Metallabfällen oder ähnlichen Materialien mittels eines durch Erwärmung erzeugten unlöslichen Niederschlages: Der zu brikettierenden Masse wird Kalziumazetat und Aluminiumsulfatlösung zugesetzt und die so hergestellte Masse gepreßt, worauf durch eine Temperaturerhöhung auf ungefähr 100 Grad Celsius die Bildung des unlöslichen basischen Aluminiumazetats bewirkt wird. — Max Glass, Wien. Ang. 9. 12. 1909.

18. Einrichtung zur Reinigung von Hochofen-, Koksofen- und Generatorgasen o. dgl. auf trockenem Wege mittels Durchleitung der Gase durch eine feinkörnige Filtermaterialschicht: Der das Filtermaterial enthaltende Behälter besitzt einen gegebenenfalls durch einen Wasserverschluß gegen diesen abgedichteten Boden, welchem eine rotierende Bewegung erteilt wird, so daß das im Behälter befindliche Filtermaterial fortwährend eine im wesentlichen wagrechte Bewegung erhält, welche eine Lockerung desselben herbeiführt und eine Verstopfung der feinen im Filtermaterial vorhandenen Durchlässe durch den abgelagerten Staub verhindert. — Anton v. Kerpely, Wien. Ang. 17. 3. 1911.

20. Triebgestell für Lokomotiven, dessen eine Achse von einem am Hauptrahmen sitzenden Motor angetrieben wird: Die als Hohlachse ausgebildete Triebachse überträgt ihre Drehung durch ein geeignetes Kuppelglied auf eine in ihr liegende und in dem Triebgestellrahmen gelagerte Kuppelachse. — Hermann Liechty, Bern. Ang. 19. 6. 1911; Prior. 22. 6. 1910 (Schweiz).

20. Selbsttätige Sperrklinke zur Verhinderung des Selbstlösens des Schraubenkupplungsbügels aus dem Scherenhaken der Hilfskupplung bei Eisenbahnfahrzeugen, gekennzeichnet durch ein am Scherenhakenhals angebrachtes Scharnier, in welchem ein Bolzen lose ein Doppelhebel schwingt, dessen profilierter, schwerer Kopf das Hakenmaul nach dem Einhängen der Hauptkupplung selbsttätig schließt und den Scherenhaken zum Karabiner macht. — Anton Bauser, Brünn. Ang. 12. 4. 1911.

Bücherschau.

Hier werden nur Bücher besprochen, die dem Österr. Ingenieur- und Architekten-Verein zur Besprechung eingesendet werden.

8717 Flößerei und Schifffahrt auf Binnengewässern mit besonderer Berücksichtigung der Holztransporte in Österreich, Deutschland und Westrußland. Von Karl Ebner, k. k. Baurat im Handelsministerium, Binnenschifffahrtsinspektion. 371 Seiten (24 × 16 cm). Mit 109 Textabbildungen und 4 farbigen Tafeln (2 Landkarten). Wien und Leipzig 1912, Alfred Hölder (Preis geb. in Leinwand K 18).

Die Vorträge über Holztransporte auf Binnengewässern, zu deren Abhaltung im kommerziellen Kurs für Staatsforstbeamte der Autor berufen wurde, haben denselben veranlaßt, weitere Studien darüber anzustellen, welche Verkehrswege das Holz vom Produktionsort bis zur Verbrauchsstelle einschlägt. Auf Grund seiner mühevollen Untersuchungen erörtert Ebner im vorliegenden Werke die vom Holz benutzten Wasserverkehrswege, indem er von unserer heimischen Donau mit ihren Nebenflüssen ausgeht und hierbei auch die diesem Stromgebiet angehörigen Binnenseen berührt, weiters den Verkehr am Rhein, an dessen Zuflüssen schildert, um endlich auf die Weser und Fulda überzugehen. Nach Besprechung dieser südlichen und westlichen Verkehrswege des Schifffahrtsnetzes von Mitteleuropa werden die Transportwege der Moldau und Elbe, weiterhin die damit im Zusammenhang stehenden Märkischen Wasserstraßen behandelt, um sodann die östlichen Wasserstraßen der Oder und Weichsel zu untersuchen. Der weitere Verfolg der Verkehrswege nach dem Osten verlangte auch eine Erörterung der Schifffahrtsverhältnisse auf dem Dniester, dem Pruth sowie den ostpreussischen Wasserstraßen, um mit der Beschreibung der russischen Verkehrswege abzuschließen. Hierbei begnügte sich der Autor nicht mit einer gründlichen Beleuchtung des Holzverkehrs allein, sondern es werden auch auf Grund eines ungemein mühsamen Quellenstudiums eingehende Beschreibungen der in Betracht kommenden Wasserstraßen selbst sowie der damit im Zusammenhang stehenden Hafenanlagen und der Einrichtungen für den Umschlag gegeben. Von besonderem Interesse ist die durch zahlreiche Abbildungen erläuterte Besprechung der verschiedenen, auf den einzelnen Wasserwegen verkehrenden Transportmittel — vor allem der Flöße — deren mannigfaltige Bindung von Ebner auf Grund seiner an Ort und Stelle vorgenommenen Untersuchungen des Eingehenden behandelt wird. Dadurch, daß die verschiedenen Holzverkehrswege in den dem Werke angeschlossenen Kartenbeilagen sowohl in bezug auf die Bewegungsrichtung als auch hinsichtlich der Quantitäten graphisch dargestellt sind, wird ein rascher Überblick über einen Verkehrszweig gewonnen, über den in der Öffentlichkeit nur in den engsten Fachkreisen Genaueres bekannt war. Durchgerechnete Beispiele für Holztransportsätze ermöglichen einen rechnungsmäßigen Vergleich über die Ökonomie der verschiedenen Verkehrsrouten, was bei der Frage der Ausnutzung vorhandener Holzbestände von außerordentlichem Werte ist. Wenn das Ebnersche Werk demnach auch in erster Linie ein wertvolles Handbuch für Holzproduzenten und -konsumenten abgibt, so ist die genaue technische Beschreibung der behandelten Schifffahrtsrouten, insbesondere die hier tabellarisch wiedergegebene Übersicht der österreichischen Wasserwege geeignet, auch den Fachmännern der Technik als langentbehrtes und hochwillkommenes Nachschlagewerk zu dienen. Schließlich wird auch der Volkswirt bei vielen vorkommenden Fragen in bezug auf den Wasserverkehr — insbesondere aber hinsichtlich der Holztransporte — wertvolle Aufschlüsse erhalten, weshalb das Werk Ebners, dessen Ausstattung sowohl bezüglich des Druckes als auch des Einbandes eine vorzügliche ist, den weiteren Fachkreisen wärmstens empfohlen werden kann.

13.595 Theoretisches Lehrbuch des Lokomotivbaues. Die Lokomotivkraft, die Bewegung, Führung, Ausprobierung und das Entwerfen der Lokomotiven im Auftrage des Vereins deutscher Maschineningenieure bearbeitet von F. Leitzmann und v. Borries. Mit 692 Seiten, 455 Textfiguren, 4^o. Berlin, Springer (Preis broschiert M 34, gebunden M 36).

Die Herausgabe dieses hervorragenden Werkes ist dem Verein deutscher Maschineningenieure in Berlin zu danken. Der empfindliche Mangel eines wirklichen theoretischen Lehrbuches für den Lokomotivbau veranlaßte den Verein schon im Jahre 1904, den verstorbenen Professor v. Borries mit der Verfassung eines solchen Werkes zu betrauen. Nach dem leider zu frühen Tod dieses ausgezeichneten Fachmannes übernahm Geheimer Baurat Leitzmann in Darmstadt die weitere Bearbeitung. Leitzmann hat bereits eine große Zahl sehr bemerkenswerter Arbeiten über Lokomotiven und Betrieb geliefert, die sich hauptsächlich durch ihre wissenschaftliche Gründlichkeit auszeichnen. Das Lehrbuch zerfällt in folgende Teile: I. Wärme-, Dampf- und Kraftentwicklung und die Kraftübertragung. II. Zugwiderstände, Lokomotivfahrt, störende Bewegungen. III. Versuchsfahrten und das Entwerfen von Lokomotiven. Besonders sorgfältig sind die Abschnitte „Wärmeentwicklung“, „Die kalorimetrische Untersuchung der Lokomotiven“, „Zugwiderstände“ und „Die Lokomotivfahrt“ behandelt. Hier findet man manche neue Ansicht und Darstellung. Die Untersuchung der Lokomotivdampfmaschine erfolgt mit denselben wissenschaftlichen Mitteln wie an den übrigen Kolbendampfmaschinen. Es ist ein besonderes Verdienst des Verfassers, mit den alten Maßeinheiten „Zug-

kilometer“ und „Tonnenkilometer“ endlich gebrochen zu haben, mit welchen der moderne Eisenbahnmaschineningenieur nicht mehr das Auslangen finden kann. Im Abschnitt „Kraftentwicklung“ sind die Strömungserscheinungen des Dampfes im Regler, in den Einströmrohren und im Dampfzylinder ausführlich behandelt. Es ist ferner auf den Verlauf der Dehnungs- und Kompressionslinie sehr genau eingegangen. Für den Entwurf oder die Prüfung von Indikator-Schaubildern sind diese Angaben von größter Wichtigkeit, da ähnlich vollständige Behelfe bisher überhaupt nicht zur Verfügung standen. Hierbei sind für einzelne Lokomotivbauarten der preussischen Staatsbahnen sehr interessante Versuchsergebnisse mitgeteilt. Überhaupt gestalten die zahlreichen eingestreuften Zahlenwerte aus der Praxis das Studium des Werkes sehr anregend. Der Abschnitt „Zugwiderstände“ bildet für sich eine stattliche Arbeit mit einem Umfang von 104 Seiten. Diesem Gebiet hat sich der Verfasser seit jeher mit Vorliebe zugewendet. Wir finden hier eine Fülle von neuen, bisher nicht veröffentlichten Versuchsergebnissen mit Lokomotiven und Wagen, die nicht nur dem Konstrukteur, sondern auch dem Zuförderungsingenieur wertvolle Unterlagen bieten. Auch auf diesem Gebiet war es bisher schwierig, zuverlässige Erfahrungswerte zu erlangen. Der Abschnitt über die störenden Bewegungen der Lokomotive rührt von v. Borries her. Die durchaus originelle und wissenschaftlich gründliche Behandlung des Stoffes verleiht dem Werk einen besonderen Reiz. Es ist nicht nur ein treffliches Lehrbuch, sondern stellt auch für den erfahrenen Fachmann ein wertvolles Handbuch mit reichen Hilfswerten und zahlreichen neuen Anregungen vor.

Dr. Sanzin

13.380 Die Strömung in Röhren und die Berechnung weitverzweigter Leitungen mit Rücksicht auf Be- und Entlüftungsanlagen, Grubenbewetterung, Gastransport, pneumatische Materialbeförderung usw. Von Dr. Ing. Viktor Blaess. 1 Band Text (21,5 × 14 cm), 1 Band Tafeln (32 × 24 cm) (Preis geb. zus. M 15).

Dieses Werk hat die Untersuchung der strömenden Bewegung von Gasen unter geringem Drucke in Röhren und Kanälen zum Gegenstande. Auf Grund des Ausdruckes für den Reibungswiderstand

$$H_r = \lambda \frac{l}{D} \frac{\gamma}{2} \frac{v^2}{g}$$

entwickelt der Verfasser den schon von einem älteren Fachschriftsteller aufgestellten Begriff der äquivalenten Weite, verwendet ihn jedoch in vereinfachter Form. Diese Einführung erweist sich als ungemein fruchtbar, denn sie ermöglicht es, alle in Betracht kommenden Widerstände, wie: Reibungs-, Eintritts-, Austritts-, Krümmer- und Carnotsche Widerstände, übersichtlich zu behandeln, leicht zusammenzusetzen und durch den Widerstand einer einzigen ideellen Ausströmöffnung — der sogenannten äquivalenten Weite — zu ersetzen, worauf die Ermittlung der gesuchten Werte ohne weiteres erfolgen kann. Für die Zusammensetzung der Widerstände wird eine einfache graphische Methode angegeben; die Anordnung derselben ist jedoch überflüssig, nachdem sich der Verfasser in dankenswerter Weise der Mühe unterzogen hat, für alle in Betracht kommenden Rohrweiten Kurvenscharen zu konstruieren, die ungemein sauber und deutlich gezeichnet und zu einem Atlas vereinigt sind, dem die äquivalenten Weiten von Röhren ohne weiteres entnommen werden können. Ist die Aufgabe zu lösen, ein weitverzweigtes Rohrnetz zu untersuchen, so entnimmt man dem Rohratlas die äquivalenten Weiten der Verzweigungen und vereinigt dieselben — von den Abzweigungen zum Hauptstrang schreitend — an den Abzweigstellen, bis das Anfangsrohr des Systems erreicht ist, ein Verfahren, welches ohne nennenswerte Rechenarbeit alle gewünschten Größen zu finden gestattet und demnach an Einfachheit wohl kaum zu überbieten sein dürfte. Ebenso einfach gestaltet sich der Vorgang beim Entwurf von Rohrnetzen und bei der Untersuchung von solchen, an welchen gewisse Abänderungen vorgenommen werden. Die für Rohre von kreisförmigem Querschnitt ermittelten Methoden lassen sich auch auf rechteckige Kanäle übertragen; die hervorragendste Anwendung der dabei gewonnenen Resultate ist wohl die systematische Untersuchung der Grubenbewetterung, welche mit den bisherigen Methoden wohl kaum ohne weiteres durchzuführen sein dürfte. Der Theorie der für die Förderung von Gasen so wichtigen Ventilatoren ist ein eigenes Kapitel gewidmet; für die Aufnahme desselben war die Erwägung bestimmend, daß eine Anlage nur dann gute Betriebsresultate geben kann, wenn Ventilator und Rohrnetz gut zusammenarbeiten, und daß dies am besten nach einem einheitlichen Studium beider erzielt werden kann. Das Werk soll in erster Linie den Bedürfnissen der Praxis dienen; es enthält zahlreiche durchgerechnete Beispiele, deren Ergebnisse mit Versuchsergebnissen verglichen werden; wiederholt wird darauf hingewiesen, wie durch konstruktive Maßnahmen die Bewegungswiderstände herabgesetzt werden können; mehrere Kapitel sind Untersuchungen über die Bemessung von Leitungen nach wirtschaftlichen Grundsätzen gewidmet. Die Absicht des Verfassers, das bisher geübte mühsame Rechnen mit Widerstandskoeffizienten durch eine einfache Methode zu ersetzen, kann als vollständig erreicht angesehen werden, denn auch die verwickeltsten Rohrnetze können mühelos und mit einem gar nicht in Betracht kommenden Aufwande von Rechenarbeit durchgerechnet werden. Es kann dieses Werk daher allen jenen, die sich mit der Untersuchung von weitverzweigten Leitungen zu befassen haben, als ein sehr viel Zeit sparendes Hilfsmittel wärmstens empfohlen werden.

H. Lininger

13.259 Das chemische Gleichgewicht auf Grund mechanischer Vorstellungen. Von H. v. Jüptner, o. ö. Professor an der k. k. Technischen Hochschule in Wien. 467 Seiten (23 × 15 cm) mit 60 Abbildungen im Text. Leipzig und Berlin 1910, B. G. Teubner (Preis M 11, gebunden M 12.50).

Was diesem interessanten und inhaltsreichen Buche, das, wie der Verfasser in der Vorrede selbst bemerkt, in erster Linie für die Zwecke des Praktikers geschrieben ist, vor allem das Gepräge verleiht, ist die große Fülle mühsam durchgerechneter Zahlenbeispiele, vornehmlich dem weiten und sich stetig erweiternden Gebiete der angewandten physikalischen Chemie entnommen, die dem Praktiker die Bedeutung und den Wert des chemischen Gleichgewichtes, insbesondere an der Hand technologischer Probleme, vor Augen führen sollen. Denn wenn auch vielfach rein theoretische Beziehungen abgeleitet und durch Beispiele belegt werden, so ist dem Kundigen doch klar, daß der Verfasser diese Beispiele in erster Linie gewissermaßen als Schulfälle für die erheblich undurchsichtigeren und verwickelteren Fragen behandelt wissen will, die die Praxis dem Praktiker stellt. So kann denn dieses Buch, von einem ausgezeichneten Technologen geschrieben, gleichsam auch als theoretischer Leitfaden zur chemischen Technologie angesprochen werden, und nichts wäre sehnlicher zu wünschen, als daß sich der Praktiker nun auch in der Tat durchaus mit dem Rüstzeug vertraut mache, das ihn die Theorie der von ihm verwerteten chemischen Prozesse mit derselben Exaktheit zu durchblicken lehrt wie deren Ökonomie und Rentabilität. Auch diesbezüglich wird das vorliegende Buch, in welchem thermodynamische Überlegungen mit mechanischen und kinetischen vielfach verwoben sind, und das die Lehre vom chemischen Gleichgewicht aus den leicht faßlichen Verdampfungserscheinungen heraus entwickelt, sich als sehr nutzbringend erweisen. Das Werk gliedert sich in die folgenden Kapitel: Die Verdampfung und damit analoge chemische Veränderungen; Theorie der Verdampfung in erster Annäherung; kinetische Anschauungen; Abweichung der Gase vom idealen Gaszustand; Zustandgleichung; der flüssige Zustand und die Verdampfung; die Verdampfung fester Körper und die Dissoziation fester und flüssiger Stoffe; Schmelzvorgänge; Lösungsvorgänge; Lösungstensionen; Lösungen, aus welchen beim Ausfrieren oder Verdampfen nicht ein einziger Lösungsbestandteil im reinen Zustande abgeschieden wird; feste Reaktionen; Gasreaktionen, Dissoziation gasförmiger Körper; Reaktionen in Lösungen; Theorie der galvanischen Elemente; Ableitung der Dissoziationsspannungen fester Verbindungen aus den Gleichgewichten ihrer Reaktionen mit Gasen; Anwendungen auf Eisenhüttenprozesse und damit zusammenhängende Prozesse. Dem vom Verfasser ausgesprochenen Wunsche, mit vorliegendem Buche der physikalischen Chemie wesentlich aus dem Kreise der Industrie neue Anhänger zuzuführen und zur Verwertung dieser Wissenschaft in der Praxis beizutragen, kann nur lebhaft zugestimmt werden.

E. Abel

13.570 Die Überbrückung des Haveltales durch die Döberitzer Heerstraße. Von Karl Bernhard, Regierungsbaumeister a. D., Zivilingenieur und Privatdozent an der Königl. Technischen Hochschule zu Berlin. 21 Seiten (36 × 27 cm) mit 23 Textabbildungen und 6 Tafeln. Berlin 1911, Wilhelm Ernst & Sohn (Preis M 3.60).

Die vorliegende Abhandlung ist ein erweiterter Sonderdruck aus der „Zeitschrift für Bauwesen“, Jahrgang 1911. Der Verfasser, welcher die Aufgabe hatte, die Vorstudien zu pflegen und die Brückenbauentwürfe aufzustellen, beschreibt in der Einleitung zunächst die verschiedenen diesbezüglichen Lösungen und erörtert ihre Vor- und Nachteile. Zur Ausführung kamen zwei große Brücken, nämlich die Stöbenseebrücke und die Havelbrücke. Beide Brücken besitzen eiserne Tragwerke mit einer Fahrbahn von 16 m Breite und beiderseitigen Gehsteigen von je 4 m Breite. Das eiserne Tragwerk der Stöbenseebrücke besteht aus vier Tragwänden, welche aus Kragträgern mit einer Mittelstütze und angeschlossenen Schleppträgern bestehen. Die Schleppträger sind einerseits gelenkig an die Kragenden angeschlossen und ruhen andererseits auf den Widerlagern. Die beiden Kragarme überspannen je 50 m, zusammen also 100 m. Die Havelbrücke besitzt eine Hauptöffnung von 63 m und beiderseitig je zwei Seitenöffnungen von 30.26 m, bzw. 32.74 m und 18.9 m Stützweite. Die Hauptöffnung wird durch zwei Zweigelenkbogen mit Zugband und angehängter Fahrbahn überspannt. Die Seitenöffnungen sind mit Kragtragwerken überbrückt, welche unter der Fahrbahn liegen und aus vier Tragwänden bestehen, von welchen die beiden äußeren die Fortsetzung der beiden Tragwände der Hauptöffnung bilden. Die vorliegende Abhandlung enthält eine eingehende Beschreibung des Bauentwurfes und der Bauausführung. Der Gang der statischen Berechnung ist angedeutet und die statischen Grundlagen und die Ergebnisse der Berechnung angeführt. Die zahlreichen Pläne, Einzelheiten und Abbildungen bilden eine wertvolle Ergänzung des Textes. Der entwerfende und bauführende Ingenieur wird in der gegenständlichen vortrefflichen Abhandlung viel Neues und manche interessante Lösungen vorfinden. Insbesondere aber dem angehenden Brückenbauer kann das vorliegende Werk zum Studium bestens empfohlen werden.

Dr. Schö.

Eingelangte Bücher.

(* Spende des Verfassers)

- 13.598 **Mechanik. II. Festigkeitslehre.** Von J. Jedlicka. 8°. 177 S. m. 140 Abb. Wien 1911, Deuticke (K 4.80).
 *13.599 **Magazin für Technik und Industriepolitik.** 8°. Monatl. Berlin. Ab 1910.
 13.600 **Elektrotechnische Umformer.** Von J. Zacharies. 8°. 262 S. m. 122 Abb. Wien 1911, Hartleben (K 4.40).
 *13.601 **Zur Lösung des Wiener Eisenbahnverkehr-Problems.** Von M. Willfort. 8°. Wien 1911, Selbstverlag.
 13.602 **Revue de métallurgie.** 4°. Monatl. Paris. Ab 1911.
 13.603 **Der städtische Tiefbau.** Von Gürschner und Benzel. 8°. 139 S. m. 181 Abb. u. 2 Taf. Leipzig 1911, Teubner (M 3.20).
 13.604 **Ballon- und Luftschiffbau.** Von C. Krüger. 8°. 104 S. m. 84 Abb. u. 8 Taf. Berlin 1911, Volkemann (M 4.50).
 13.605 **Handbuch der Holzkonstruktionen des Zimmermannes.** Von Th. Böhm. 4°. 704 S. m. 1056 Abb. Berlin 1911, Springer (M 22).
 13.606 **Italienische Materialstudien.** Von Dr. H. Seipp. 8°. 228 S. m. 133 Abb. Stuttgart 1911, Enke (M 9).
 13.607 **Die Baukunst des Irây.** Heutiges Babylonien. Von Dr. Ing. F. Langenegger. 8°. 200 S. m. 233 Abb. Dresden 1911, Kühnemann (M 12).
 13.608 **Arithmetische Aufgaben.** Von Dr. E. Burdey. 8°. 224 S. 2. Aufl. Leipzig 1911, Teubner (M 2.60).

Vereins-Angelegenheiten.

VERHANDLUNGSSCHRIFT

Z. 5 v. 1912

der 8. (Geschäft-) Versammlung der Tagung 1911/1912

Samstag den 13. Jänner 1912

Vorsitzender: Vereinsvorsteher Ober-Baurat Otto Günther.
 Schriftführer: Der Vereinssekretär.
 Anwesend: 254 Vereinsmitglieder.

Der Vorsitzende: „Meine geehrten Herren! Nach längerer Pause sind wir heute zur ersten Sitzung im neuen Jahre zusammengekommen. Erlauben Sie mir, daß ich Sie herzlichst begrüße und Ihnen persönlich meine besten Wünsche für das laufende Jahr ausspreche und Sie bitte, das Interesse für den Verein auch im neuen Jahr freundlichst zu betätigen und die gemeinsamen Bestrebungen kräftigst zu unterstützen“ (Beifall).

1. Der Vorsitzende eröffnet Punkt 7 Uhr abends die Sitzung und erklärt deren Beschlußfähigkeit als Geschäftsversammlung. Die Verhandlungsschrift der Geschäftsversammlung vom 9. Dezember v. J. wird genehmigt und unterfertigt.

2. Die Veränderungen im Stande der Mitglieder, der 3295 (davon 15 korrespondierende) aufweist, werden zur Kenntnis genommen (Beilage).

3. Der Vorsitzende: „Unseren Vereinskollegen Ing. Josef Riehl in Innsbruck und Baurat Ing. Josef Stern in Gmunden wurde seitens des Professorenkollegiums der Technischen Hochschule in Wien in Würdigung ihrer um die Ausführung von elektrischen Bahnen und die Verwertung von Wasserkraften erworbenen Verdienste die Würde eines Doktors der technischen Wissenschaften ehrenhalber verliehen. Dr. Ing. Josef Riehl hat unter anderen das Sillwerk bei Innsbruck und die vor ihrer Eröffnung stehende Mittewaldbahn erbaut. Baurat Dr. Ing. Josef Stern hat neben einer Reihe von Lokalbahnen im Salzkammergute, die Kraftwerke Traunwerk, am Offensee, am Schwarzensee und in letzter Zeit das Gosauwerk ausgeführt. Wir können unsere volle Genugtuung darüber und beiden Herren unsere besten Wünsche aussprechen sowie unserer Freude Ausdruck geben, daß nicht nur die Wissenschaft als solche, sondern auch die Werke von Technikern in weiten Kreisen entsprechende Würdigung gefunden haben.“ (Beifall.)

4. Ober-Baurat Dr. Franz Kapaun erstattet den Bericht des Beschüttungs-Ausschusses:

Architekt und Stadtbaumeister Georg Demski hat am 26. Jänner 1907 folgenden Antrag gestellt:

„Eine Kommission von Vereinsmitgliedern möge sich mit der Prüfung der in Wien üblichen Beschüttungsmaterialien für Deckenkonstruktionen bei Hochbauten beschäftigen, das beste der angewendeten Materialien namhaft machen, eventuell die Frage einer Zubereitung der verschiedenen Beschüttungsmaterialien prüfen, um dieselben in einwandfreier Weise hygienisch zu verbessern.“

Der vom Österr. Ingenieur- und Architekten-Verein eingesetzte Ausschuß, die Herren Vereinsmitglieder: Demski, Beranek, Kapaun, Gürlich, v. Gruber, Peschl, Schwerdtner, hat sich durch Zuziehung der Herren Vereinsmitglieder Greil, Hanisch, Schorstein und des o. ö. Professors für Hygiene an

der k. k. Universität in Wien und Leiters des Wiener hygienischen Universitätsinstitutes Herrn Dr. Artur Schattenfroh verstärkt; letzterer hat nicht bloß sich selbst, seinen wissenschaftlichen Stab und die großen Mittel des Hygienischen Institutes mit nicht genug hervorzuhebender Hingebung in den Dienst der Sache gestellt, einen hervorragenden wissenschaftlichen Bericht erstattet, sondern auch in finanzieller Richtung die Arbeiten durch Nichtverrechnung eines Betrages von K 1358 wesentlich gefördert und so den Ausschuss vor finanziellen Nöten bewahrt und überdies auch den kaspeligen Verlag des umfangreichen wissenschaftlichen Berichtes durch die Österreichische Gesellschaft für Gesundheitspflege besorgt. Der Österr. Ingenieur- und Architekten-Verein ist auch seinen Mitgliedern den Herren Hofrat Franz R. v. Gruber, Ober-Baurat August Hanisch und Inspektor Josef Schorstein für ihre besonders werktätige Mitwirkung sowie den außerhalb des Vereines stehenden Herren Doktoren Krombholz, Eugling, Traxl, Schugowitsch, Ing. Chem. Stuchetz und dem Zoologen Ebner als Hilfskräfte des Herrn Professor Schattenfroh sowie den Herren Professor O. Greger und Assistent A. Hofmann, welche bei Herrn Ober-Baurat Hanisch tätig waren, für ihre wissenschaftliche Leistung zu besonderem Danke verpflichtet.

Nach dem vom Ausschusse aufgestellten Arbeitsprogramm wäre ein Kostenbetrag von ungefähr K 21.100 erforderlich gewesen.

Der Österr. Ingenieur- und Architekten-Verein, der durch eine Reihe anderweitiger wissenschaftlicher Arbeiten finanziell ohnehin in Anspruch genommen ist, konnte für den vorliegenden Zweck nur einen Betrag von K 2000 zur Verfügung stellen. Die Bitte des Vereines an verschiedene Körperschaften um Förderung durch Beitragsleistung hat leider nur eine Reihe von freundlichen Antworten, sonst aber nicht den gehofften finanziellen Erfolg gebracht. Um so mehr ist der Verein für nachfolgende Spenden zu besonderem Danke verpflichtet:

Vom k. k. Ministerium für öffentlichen Arbeiten	K 5.000
vom k. u. k. Reichs-Kriegsministerium	" 2.000
vom k. k. Ministerium für Landesverteidigung	" 500
von der Stadt Wien	" 1.000
Hiezu kommen noch die Beitragsleistungen des Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines mit	" 2.000
und eine nichtverrechnete Forderung des Herrn Professor Schattenfroh mit	" 1.358
gibt somit einen Fonds von	K 11.858
gegen den projektierten	" 21.100
also etwas mehr als die Hälfte.	

Der Ausschuss war daher genötigt, den Umfang der Arbeiten wesentlich einzuschränken. Insbesondere mußte er auf die zweite Hälfte des Antrages „Zubereitung von Beschüttungsmaterialien“ vollständig verzichten.

Trotz der obgenannten Einschränkung ist der Ausschuss in der angenehmen Lage, eine grundlegende Arbeit von einem bisher wenig gepflegten Gebiete des Bauwesens zu übergeben, über welche in wissenschaftlicher Beziehung Herr Prof. Schattenfroh einen eingehenden Bericht vorgelegt hat.

Der Bericht schließt mit den folgenden Schlußsätzen:

1. Keines der untersuchten, in Wien üblichen Beschüttungsmaterialien ist den übrigen nach allen Richtungen überlegen. Vorteilen auf der einen stehen Nachteile auf einer anderen Seite gegenüber. Am meisten Vorteile böte noch nach den bisherigen Untersuchungen die kombinierte Verwendung von reinem, trockenem Sand und ebensolcher Schlacke.
2. Die untersuchten Beschüttungsmaterialien enthalten häufig unzulässig hohe Mengen von Wasser, so daß die künstliche Vortrocknung derselben ins Auge gefaßt werden sollte. Insbesondere sollte eine solche bei Schutt und Schlacke zur Anwendung kommen, die das aufgenommene Wasser nur langsam wieder verdunsten lassen.
3. Das hygroskopische Verhalten der verschiedenen Beschüttungsmaterialien ist nicht in dem Sinne gesetzmäßig, daß bestimmte Kategorien sich durch ein konstantes geringeres oder größeres Wasserbindungsvermögen auszeichnen. Immerhin zeigt Schutt die höchsten Werte und, ordnet man die Materialien nach absteigender Hygroskopizität, so ergibt sich folgende Reihe: Schutt, Lehm, Schlacke, Sand.
4. Deckenschutt aus bewohnten Häusern ist wegen der häufigen starken Verunreinigung am besten zur Deckenbeschüttung nicht zu verwenden. Verputz- und Fugenmörtel aus demolierten Gebäuden könnten hingegen, wenn eine behördliche Kontrolle der Entnahme des Materials als durchführbar erscheint, zur Deckenbeschüttung zugelassen werden.
5. Das mykologische Verhalten der einzelnen Beschüttungsmaterialien konnte nicht endgültig erforscht werden. Die Fortsetzung der Versuche zur Klärung dieser für die Praxis so wichtigen Frage wäre dringend erwünscht.
6. Die wichtigen und weitreichenden Fragen der Rüstung und der künstlichen Vortrocknung der Beschüttungsmaterialien können nur an der Hand passender Ofenkonstruktionen studiert werden. Es empfiehlt sich, zu diesem Behufe einen mit Preisen ausgestatteten Wettbewerb zu veranstalten.

7. Für die letztgenannten Studien und für die Fortsetzung der mykologischen Versuche wäre die Beistellung von Mitteln aus dem Vereinsvermögen oder von Seite berufener Körperschaften zu erwirken.

Der Bericht wird ohne Debatte einstimmig zur Kenntnis genommen. Der vom Berichterstatter namens des Verwaltungsrates gestellte Antrag, daß vom Berichte 500 Exemplare zum Preise von K 350 angeschafft und den Vereinsmitgliedern, die für den Gegenstand besonderes Interesse haben, innerhalb 14 Tagen kostenfrei zur Verfügung gestellt werden, wird gleichfalls ohne Debatte einstimmig angenommen.

Der Vorsitzende spricht, vom Beifall der Versammlung begleitet, dem Ausschuss und besonders dem Berichterstatter den wärmsten Dank für ihre Bemühungen aus.

Reichsratsabgeordneter Ober-Ingenieur Rudolf Heine richtet an den anwesenden Präsidenten der ständigen Delegation die Anfrage, warum zum VI. Österr. Ingenieur- und Architekten-Tag die Ingenieure des Abgeordnetenhauses nicht eingeladen wurden, worauf Sektionschef Dr. Franz Ritter v. Berger erwidert, daß die Einladungen zum VI. Tag genau in derselben Weise erfolgt sind wie früher und gewiß nicht die Absicht bestand, jemanden, der an den Verhandlungen Interesse hat, davon auszuschließen.*)

Der Vorsitzende schließt um 7¼ Uhr abends die Geschäftsversammlung.

Professor Architekt Othmar v. Leixner hält hierauf den angekündigten Vortrag: „Der Dom von St. Stephan zu Wien“, dem auszugswise das Folgende entnommen ist. Die Wiener kirchengeschichtlichen Quellen fließen bis zum 12. Jahrhundert sehr spärlich. Die ersten Kirchengründungen, die der Tradition nach in die vor-karolingische Zeit zurückgehen, sind St. Peter, St. Ruprecht und Maria am Gestade. Der Vertrag von 1137 zwischen Bischof Reginmar von Passau und dem Markgrafen Leopold V. zeigt uns das erstmal die Wiener Pfarre erwähnt. Um diese Zeit muß aber St. Stephan schon im Bau oder zumindest projektiert sein. Die Chronik spricht von einer Einweihung St. Stephans im Jahre 1147. Von dieser ersten Anlage ist nichts auf uns gekommen, möglich wohl, daß einige plastische Details am Westtor dieser ersten romanischen Periode angehören. Nach dem Brande von 1193 kommt es zu einem Neubau, der in den ersten Jahrzehnten des 13. Jahrhunderts bereits im Charakter des Übergangstiles ausgeführt wird und dem das Riesentor in seinen wesentlichen Teilen angehört. Es war eine dreischiffig gewölbte, querschifflose Basilika mit drei Halbrundapsiden süddeutsch schließend. Die Empore zeigte drei Kapellen, die Westfront zwei Türme. Der Brand von 1258 führt zur Erweiterung und Erhöhung der Kirche. Der ottokarische Bau zeigt an das erhöhte alte Langhaus angeschlossen ein Querschiff mit weit vortretendem Hauptchor, die drei Apsiden schließen bereits polygonal. Die Westfront erleidet einige Veränderungen, die Uhrenfenster und die Türme gehören dieser Zeit an. Der Brand von 1276 bringt auch St. Stephan Schaden, der Spitzbogen am Portalbau dürfte zu dieser Zeit vielleicht aus baulichen Gründen errichtet worden sein. Mit der Wende des 13. Jahrhunderts erfolgte der Ankauf eines den Zwettlern gehörigen Grundstückes hinter der Choranlage St. Stephans. Man denkt an eine Erweiterung der Kirche, die Wiener wollen den anderen deutschen Städten folgen und ebenfalls eine Domanlage errichten. 1340 wird der albertinische Chor geweiht, eine dreischiffige Hallenanlage, erinnernd an Regensburg und an Waldersbach bei Regensburg. Der einfachen Außenarchitektur steht ein überaus delikates Innendetail, vielfach an Klosterneuburg und Imbach erinnernd, gegenüber. Der neue Chor folgt den Dimensionen des ottokarischen Querschiffes und zeigt einfache Kreuzgewölbe.

Aus baulichen Notwendigkeiten bedingt, sehen wir nun mit dem rudolfinischem Bauplan an der Westfront beginnen. Die beiden schönen Kapellen, die Herzogen- und Tirnakapelle, um 1370 herum gebaut, zeigen den Beginn des vollen Umbaus. Anschließend an die Kapellenbauten werden die Langhausmauern und die Pfeiler gegen Osten vorgebaut und der Südturm begonnen, dem für 70 Jahre die Haupttätigkeit gilt. Hans v. Prachatz vollendet 1433 den Turm, das klassische Meisterwerk gotischer Turmarchitektur. 1396 wird die schöne, durch das reiche Rippengewölbe ausgezeichnete Katharinenkapelle vollendet. Da auch die oberen Teile der romanischen Westfront gelitten, erfolgte die Überbauung der beiden vorher genannten Kapellen. In die zweite Hälfte des 15. Jahrhunderts fallen auch die Erbauung der Sakristei und des Letzner, der in der Barockzeit einem Gitter weichen mußte. Mitte des 15. Jahrhunderts sehen wir das dreischiffige Langhaus durch Meister Buchsbaum eingewölbt. Die Architektur der Langhauswände ist überaus kühn, zwei hohe Fenster öffnen die ganze Wand und bedingen ein starkes Vortreten der Strebe- Pfeiler. Der erste Giebel der Südseite gehört ebenfalls dieser Zeit an. Die übrigen fünf Giebel Nord und Süd wurden erst 1855 von Dombaumeister Ernst ausgeführt. Der Bau steht nun als mächtige Hallenanlage mit reichen Netzgewölben im Langhaus, zwei Türmen an den Querschiffenden und weit vorgeschobenem, mit Kreuzgewölben gedecktem dreiaxialen Chor vor uns. Die neue Anlage bedingte einen voll-

*) Reichsratsabgeordneter Zentral-Inspektor Ing. Neumann hat den VI. Österr. Ingenieur- und Architekten-Tag namens der Freien Technikervereinigung im Abgeordnetenhaus begrüßt (vergl. Bericht über den VI. Tag, Nr. 2 der „Zeitschrift“, S. 26, 2. Spalte, 6. Zeile u. f.).

kommenen Umbau der Emporenanlage; an Stelle des alten Rundfensters tritt ein mächtiges mit Maßwerken gezieres Fenster über der Westtoranlage. Sehr langsam geht die Arbeit am Nordturm vor sich. 1450 beginnt man zum zweitenmal mit der Fundierung, 1499 sind 77 Steinschichten fertig, 1511 wird der gotische Bau eingestellt. 1579 setzt der Renaissancemeister Saphoi den Helm auf. Von besonderer Schönheit sind die beiden kleinen Portale, das Singer- und Adlertor, ausgezeichnet durch eine vorzügliche Plastik. Beiden Portalen sind reiche Vorbauten vorgelagert. Der Vorbau am Singertor, ein Meisterstück der reifsten Gotik, der nördliche Vorbau, im Detail bereits alle Zeichen des Verfalls der Gotik zeigend.

Das Innere zeigt uns eine Reihe vorzüglicher Architekturen kleinerer Art dem 15. und 16. Jahrhundert angehörend. Die vier Seiten des Langhauses sollten ursprünglich vier Baldachinaltäre erhalten. Bei der Tinkapelle steht die schöne Puchheimkapelle des Meisters Prachatz, gegenüber der spätgotische Baldachin des Martinsaltars, bei der Sakristei ein ähnlicher Baldachin mit einer darüberliegenden Orgelbühne von Meister Buchsbaum. An der Nordwand sollte nun ein gleicher Baldachin mit Empore geschaffen werden, für den Meister Ochsel ein Visur gezeichnet, die aber dem Stadtrat nicht gefiel. Meister Pilgram von Brunn liefert eine neue Visur ohne Baldachinvorbau mit einer überaus reichen Orgelbühne. Der Auftrag der Stadtgemeinde an Pilgram führte zu den bekannten Hüttenstreit von St. Stephan, aus dem durch kaiserlichen Schiedsspruch Pilgram als Sieger hervorgegangen. Ein Meisterstück später Gotik ist die Kanzel, die scheinbar der Ulmerschule angehören dürfte, früher dem Pilgram zugeschrieben wurde. Nicht zu vergessen sind das schöne Kruzifix und der Taufstein mit den Apostelfiguren in der Katharinenkapelle am Südturm. Ein erstklassiges Meisterwerk das Friedrichsgrab im Apostelchor, ursprünglich für Wiener-Neustadt bestimmt. Der Tumbadeckel vom Straßburger Meister Niklas Lerch, die Tumba selbst von Meister Michael Tichter, ausgezeichnet durch vorzügliche figurale Plastik. Die ersten Restaurierungen gehören dem 16. Jahrhundert an. Meister Hauser baut 1519 die Turmspitze um. Im 17. Jahrhundert kommen zahlreiche Altarumbauten im Charakter der Barocke, viele Glasmalereien verschwinden, an Stelle des Lettners kommt ein schmiedeisernes Gitter. Dieser Zeit gehört auch der Hochaltar an. Schwere Schäden bringt das Jahr 1683. Mitte des 18. Jahrhunderts wird die Sakristei erweitert, die zwei Brunnen Raphael Donners erhalten sollte. Die eigentliche Restaurierung des Domes beginnt im ersten Drittel des 19. Jahrhunderts. 1839 bis 1840 wird unter Sprenger die Turmspitze abgetragen und neu aufgebaut.

1852 wird über Auftrag der Gemeinde mit dem Ausbau der Giebel Nord und Süd begonnen, die Dombaumeister Ernst durchführt. Unter Kardinal Rauscher taucht die Idee auf, die Kirche stilein herzustellen, die Barockaltäre und die alte romanische Westfront wären dieser Idee bald zum Opfer gefallen. 1863 tritt Meister Schmidt auf den Plan; sein erstes Werk ist der Umbau des Südturmes bis zur Uhr. Dann folgt eine vollkommene Restaurierung des Nordturmes, der Seitenschiffwände und der Kanzel. Auf ewige Zeiten ist der Name Schmidt mit St. Stephan verbunden. Nach dessen Tode übernimmt Dombaumeister Hermann die Dombauhütte, heute arbeitet Dombaumeister Simon. An der Hand eines überaus reichen Bildmaterials bespricht der Vortragende die architektonischen Schönheiten und Eigenheiten der Domanlage in allen ihren wesentlichen Partien und beendet seinen Vortrag mit dem Restaurierungsprojekt des Dombaumeisters Schmidt, das den Ausbau des Nordturmes zur Darstellung bringt. Ein überaus geistreicher Entwurf, dem aber aus künstlerischen und traditionellen Gründen nicht das Wort geredet werden kann.

Der Vortrag findet den lebhaften Beifall der Versammlung.

Der Vorsitzende: „Ich danke dem Herrn Vortragenden für seinen schönen Vortrag, der uns außerordentlich erfreut hat.“ (Beifall).

Schluß der Sitzung 8 3/4 Uhr abends.

Der Schriftführer: C. v. Popp

Beilage

Veränderungen im Stande der Mitglieder

in der Zeit vom 10. Dezember bis 13. Jänner 1912.

I. Gestorben sind die Herren:

Fehring Ing. Franz, Fabriksdirektor i. R. in Wr.-Neustadt;
Guoth Ing. Johann, k. u. k. Schiffbau-Ingenieur in Pola;
Oleownik Ing. Heinrich, Direktor i. R. in Graz;
Saffir Ing. Adam, k. k. Regierungsrat, Zentral-Inspektor der k. k. österr. Staatsbahnen in Wien.

II. Ausgetreten sind die Herren:

L'Allemand Ing. Fritz, Ingenieur in Hannover;
Eckert Ing. W., Betriebsdirektor der Prager Maschinenbau A.-G. in Prag;
Egeler Ing. Antoine Rudolf, Direktor der Gaswerke der Imperial Continental Gas-Association in Wien;
Frankenberger Ing. Albert, Zentral-Inspektor i. R. in Langenzersdorf;
Grüner Ing. Dr. Jaroslav, Baukommissär der österr. Staatsbahnen in Wien;

Kafka Ing. Heinrich, k. u. k. Marine-Elektro-Ingenieur in Pola;
Kapitain Theodor, k. k. Regierungsrat, Direktor a. D. in Baden;
Kron Ing. Walter, Ingenieur der Skodawerke A.-G. in Pilsen;
Mäser Ing. Ernst, k. k. Ingenieur in Zell am Ziller;
Sadger Ing. Salomon, Bau-Oberkommissär der österr. Staatsbahnen in Wien;
Schlarbaum Ing. Alois, Inspektor der österr. Staatsbahnen in Bielitz;
Türkel Ing. Alfred, Ingenieur der Siemens-Schuckert-Werke in Porto.

III. Aufgenommen wurden die Herren:

Basch Ing. Hugo, Ingenieur in Wien;
Backhaus Ing. Ferdinand, k. k. Bergrat im Ministerium für öffentliche Arbeiten in Wien;
Born Ing. Artur, k. k. Ober-Ingenieur im Ministerium für öffentliche Arbeiten in Wien;
Burger Ing. Wenzel, k. k. Hofrat, Direktor der Direktion für die Linien der Staatseisenbahngesellschaft in Wien;
Festner Ing. Oskar, Ingenieur der landschaftlichen Bauleitung in Terragnolo bei Rovereto;
Fischer Ing. Friedrich, Ingenieur der Fa. G. A. Wayß & Co. in Wien;
Friem Ing. Paul, Direktor der Eisenindustrie A.-G. in Zenica;
Fulda Ing. Eugen, Baumeister in Teschen;
Groß Ing. Franz, Maschinen-Adjunkt der österr. Staatsbahnen in Wien;
Hegele Max, Architekt, k. k. Professor an der Staatsgewerbeschule in Wien;
Herzmanovsky Fritz Ritter v., Architekt in Wien;
Hoffmann Ing. Richard, Ingenieur der Deutschen Kahneisen-Gesellschaft Jordahl & Co. in Berlin;
Kaufmann Ing. Erwin, Ingenieur der Fa. Arturo Hering in Fiume;
Knienider Ing. Ferdinand, beh. aut. Bergbau-Ingenieur in Klosterneuburg;
Kolassa Ing. Wladimir, Münzwardein im k. k. Hauptmünzamt in Wien;
Kozeny Ing. Josef, Konstrukteur an der Hochschule für Bodenkultur in Wien;
Kudielka Ing. Emanuel, Betriebsleiter des Theresienschachtes in Poln.-Ostrau;
Marx Ing. Anton, Maschinenkommissär der österr. Staatsbahnen in Wien;
Mayer Ing. Erwin, Assistent an der Hochschule für Bodenkultur in Wien;
Meitner Ing. Fritz, Ingenieur in Wien;
Merlin Ing. Nicola, Inspektor der österr. Staatsbahnen in Wien;
Nemeczek Ing. Rudolf, Fabriksdirektor in Schattau;
Nemejc Ing. Johann, Berg-Inspektor i. R. in Wien;
Neumann Ing. Wilhelm, Ingenieur-Chemiker in Nesselsdorf;
Oertl Ing. Viktor, k. k. Baupraktikant der Statthalterei in Reutte;
Riepl Ing. Karl, k. k. Bau-Adjunkt im Eisenbahnministerium in Wien;
Roubicek Ing. Ernst, Ingenieur in Prag;
Stix Dr. Ing. Oswald, Ingenieur in Wien;
Stockmar Ing. Ernst, Assistent an der Technischen Hochschule in Wien;
Strohschneider Dr. Ing. Otto, Konstrukteur an der Technischen Hochschule in Graz;
Wawra v. Hohenstraß Ing. Emil, k. k. Ingenieur der n.-ö. Statthalterei in Wien.

Briefe an die Schriftleitung.

(Für den Inhalt ist die Schriftleitung nicht verantwortlich)

Massengüterbahnen und Großschiffahrtwege.

Geehrte Redaktion!

Auf die Mitteilungen des Kollegen Ing. Robert Findeis in Liezen in Nr. 2 (1912) unserer Zeitschrift erlaube ich mir zu erwidern, daß in meinem Berichte über die Verhandlungen des IX. Verbandstages in Berlin Nr. 46 (1911) die Transportkosten per tkm auf der Nordbahn im Jahre 1904 nach der Verstaatlichungsvorlage mit 1.91 h, dann einer Güterschleppbahn von Wien nach Oderberg nach Deinlein mit 1.60 h, endlich am Donau-Oder-Kanal mit 1.122 bis 1.174 h in Vergleich gestellt wurden.

Bei den Transportkosten der Nordbahn sind die Verzinsung und Amortisation des Anlagekapitals der Bahn und auch der Betriebsmittel nicht inbegriffen, dagegen wurden in die Transportkosten des Kanales die Verzinsung und Amortisation der Boote und Transportmittel eingerechnet.

Ein drittes Gleis zur Nordbahn kann wohl die Leistungsfähigkeit der Bahn erhöhen, wenn sonst noch für die erforderlichen Stationsgleise und eine genügende Menge von Wagen und Lokomotiven vorgesorgt wird; hiemit werden aber die Transportkosten und folgerichtig auch die Tarife der Bahn ohne Schädigung der Rente nicht ermäßigt werden können. Die wesentlich niedrigeren Transportkosten am Kanal ermöglichen aber auch die Erstellung billiger Tarife, und infolge dieser billigeren Tarife wird auch die Wasserstraße erheblich zur Entwicklung neuer Verkehre und zur Hebung des Gesamtverkehrs beitragen.

Wien, 15. Jänner 1912

Achtungsvollst

Prof. A. Oelwein

RUNDSCHAU

Rhein-Regulierungskommission. Am 28. v. M. trat die Rhein-Regulierungskommission zu einer Sitzung zusammen und wählte Hofrat Ingenieur Philipp Krapf, Vorstand des technischen Departements der Statthalterei in Innsbruck, für das Jahr 1912 zum Vorsitzenden. Den wichtigsten Gegenstand der Beratungen bildete die Vergebung des Baues der drei großen Brücken über den Diepoldsauer Durchstich, wobei auch die österreichische Industrie Berücksichtigung fand, indem sie zur Ausführung der untersten, beide Staaten verbindenden Rheinbrücken herangezogen wurde.

Der Begriff „Explosion“. Der Verein Deutscher Ingenieure hat im Einvernehmen mit den beteiligten Versicherungs-Gesellschaften für den Begriff „Explosion“ den folgenden Wortlaut festgesetzt: „Eine auf dem Ausdehnungsbestreben von Gasen und Dämpfen beruhende, plötzlich verlaufende Kraftäußerung, gleichgültig, ob die Gase oder Dämpfe bereits vor der Explosion vorhanden waren oder erst bei derselben gebildet worden sind“. Unter diese Erklärung fallen: die Explosionen durch Sprengstoffe, durch Gasgemische, die Staubexplosionen, die Explosionen durch Verdampfung von Flüssigkeiten und die Explosionen, die durch die Spannkraft von Gasen und Dämpfen verursacht werden. Nicht getroffen werden die Zerstörungen, die durch die Fliehkraft drehender Körper oder infolge von Materialspannungen herbeigeführt werden.

Diplom für Kälte-Ingenieure. Das von der „Association française du Froid“ in Paris vor zwei Jahren eingeführte Diplom für Kälte-Ingenieure bezweckt, Ingenieuren, welche nach vorhergegangener allgemeiner Ausbildung gründliche Spezialkenntnisse in der Anwendung der Kälte in der Industrie und Landwirtschaft erworben haben, diese Spezialausbildung zu bestätigen. An der École supérieure d'Aéronautique et de Construction mécanique besteht ein Vorbereitungskurs, mit dessen Leitung der Professor der Sorbonne M. Marchis betraut ist.

Städtisches Elektrizitätswerk Berlin-Rixdorf. Dieses am 15. Oktober v. J. in Betrieb genommene Werk ist auf einem Gelände des Rixdorfer Stichkanals (Anschluß an den Teltow-Kanal) mit einem Kostenaufwande von M 3.000.000 errichtet worden und kann bei voller Ausnutzung 15.000 bis 20.000 Kilowatt leisten. Als Antriebsmaschinen der Dynamos dienen Dampfturbinen. Der Bau ist nach den Plänen des Stadtbaurates Kiehl und unter der technischen Leitung von Direktor Voß ausgeführt worden.

Zum Wettbewerb für die Anlage der neuen australischen Bundeshauptstadt. Mit Rücksicht auf die ganz unbefriedigenden Bedingungen, unter denen die australische Regierung den Wettbewerb für die Ausarbeitung eines neuen Anlageplanes für die in Yass Canberra zu erbauende Bundeshauptstadt ausgeschrieben hat, haben sowohl der Verband Deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine als auch die Royal Society of British Architects und die Australian Architectural Societies den Mitgliedern empfohlen, von einer Beteiligung an diesem Wettbewerbe abzusehen.

Verstaatlichung des englischen Telephons. Am 1. d. M. übernahm der Staat, der bisher nur einige interurbane Linien in Betrieb hatte, die riesigen Geschäfte der National Telephone Company und ist dadurch Herr des gesamten englischen Telephonwesens geworden. Am letzten Dezember kontrollierte der Staat 120.000 Telephonstellen, jetzt deren 700.000. Der Staat besitzt nun nicht weniger als 1.250.000 Meilen Telephondraht in Betrieb.

Ein kirchliches Denkmalschutzgesetz. Der Klerus der Alpenländer nimmt gegen das vom Herrenhause in Beratung zu ziehende Denkmalschutzgesetz Stellung. Es wird verlangt, daß das Episkopat ein kirchliches Denkmalschutzgesetz ausarbeite und im Herrenhause vertrete, und daß dementsprechend eine kirchliche Zentral- und Diözesanbaukommission errichtet werde. Es soll zumindest dahin gewirkt werden, daß in die Zentral- und Landeskommission für Kunstdenkmäler eine gesetzlich festzulegende Zahl von geistlichen General- und Landeskonservatoren berufen werde.

Umbau der Aspernbrücke in Wien. Der Wiener Stadtrat hat beschlossen, eine beschränkte Offertverhandlung für den Umbau der Aspernbrücke abzuhalten. Das Bauwerk soll höheren schönheitlichen Anforderungen entsprechen und der freie Ausblick von der Brücke gewahrt werden. Bei der architektonischen Ausgestaltung der neuen Brücke soll auf die hervorragende Bedeutung der neuen Brücke als Abschluß der Ringstraße Bedacht genommen werden. Die Wiederverwendung der Löwen und allegorischen Figuren soll den Anbotstellern freigestellt werden.

Experimente in drahtloser Telephonie. Durch den deutschen Post-Ingenieur F. Kiebitz ist mittels drahtloser Telephonie eine Verbindung zwischen Deutschland und Kanada hergestellt worden, und zwar mittels eines von Professor Zehnder ausgearbeiteten Systems. Ersterer beschrieb seine Experimente in der Deutschen physikalischen Gesellschaft. Das Neue an diesem System ist der Umstand, daß die Ätherwellen nicht durch die Luft mit Hilfe von Antennen, sondern durch die Erde geschickt werden. Es wird ein besonderer Generator benutzt, der Wechselströme von 100.000 Zyklen in der Sekunde erzeugt. Der Sender ist durch zwei Drähte mit zwei Platten

in der Erde verbunden. Eine ähnliche Vorrichtung ist auch am Empfänger angebracht. Ein neuartiges Mikrophon gestattet, viel stärkere Ströme zu benutzen, als bei den gewöhnlichen Mikrophonen verwendbar sind.

Das zweithöchste Bauwerk der Welt. Der Deutschen Telefunken-Gesellschaft ist es zusammen mit der Eisenkonstruktionsfirma Heinrich Lehmann in Reinickendorf gelungen, trotz der orkanartigen Stürme der letzten Zeit auf dem auf einer Spitze im Kugelgelenk stehenden 100 m hohen Eisturm, der frei pendelt und nur von drei Stahlsaiten in einer vertikalen Lage gehalten wird, noch einen zweiten Turm von 100 m aufzusetzen. Der Telefunkenturm in Nauen ist jetzt mit seinen 200 m zunächst dem Eiffelturm das höchste Bauwerk der Erde und wohl die kühnste überhaupt vorhandene Eisenkonstruktion. Durch diese Höhe und dadurch, daß die Kraftzentrale in Nauen Telefunken um das Vierfache verstärkt hat, ist es möglich, auf eine Entfernung von 6000 km zu telegraphieren, so daß auf diese Art und Weise Deutschland mit seinen Kolonien direkt verbunden sein wird.

Von den Hochschulen.

Zur Errichtung einer Technischen Hochschule in Innsbruck. Der Verband der Ingenieure in Tirol und Vorarlberg hat angesichts der Schwierigkeiten, die derzeit der Beschaffung der Geldmittel für die angestrebte Errichtung einer selbständigen Technischen Hochschule in Innsbruck entgegenstehen, in einer Eingabe an den Senat der Universität in Innsbruck das Ersuchen gestellt, die Frage der Angliederung einer technischen Fachabteilung an die Universität zu studieren und diese für die westlichen Alpenländer äußerst wichtige Angelegenheit tunlichst zu fördern. Über Wunsch des Verbandes wurde diese Eingabe vom Präsidium der Innsbrucker Handels- und Gewerbekammer, von der Innsbrucker Stadtvertretung und von den Landesausschüssen von Tirol und Vorarlberg mitunterfertigt.

Handels- und Industriennachrichten.

Die Fabrik der A.E.G.-Union-Elektrizitäts-Gesellschaft war im abgelaufenen Jahre sehr stark beschäftigt. Da für das Jahr 1912 eine noch stärkere Beschäftigung zu erwarten steht, ist die Erweiterung der Fabrik in Angriff genommen worden. Die erste Anlage in Österreich einer Überlandzentrale unter Verwendung von billiger Kohle in nächster Nähe der Schächte und die Versorgung von weiten Gebieten mit Elektrizität für Licht und Kraft zu gewerblichen und landwirtschaftlichen Zwecken wird gegenwärtig von dieser Gesellschaft in Rossitz gebaut. Diese voraussichtlich noch heuer in Betrieb kommende Anlage wird auch die Stadt Brünn mit ihren zahlreichen Fabriken mit Strom und Licht versorgen. — Die Aktien-Gesellschaft für elektrische und Verkehrsunternehmungen in Budapest erhöht ihr Aktienkapital von K 9.300.000 auf 12 Millionen. — In der am 9. d. M. abgehaltenen Generalversammlung der Siemens & Halske A.-G. und Elektrizitätsgesellschaft vorm. Schuckert in Berlin wurde erklärt, daß das laufende Geschäftsjahr eine starke Steigerung der Aufträge gebracht habe und daß sämtliche Werke voll besetzt seien. Einer auf den 7. Februar einzuberufenden außerordentlichen Generalversammlung soll die Ausgabe von zehn Millionen neuer Aktien vorgeschlagen werden. — Die Aktien-Gesellschaft für Maschinenbau vorm. Brand & L'Hullier in Brünn wird in Ungarn eine neue Maschinenfabrik errichten.

Personalnachrichten.

Der Kaiser hat ernannt Ober-Baurat Ing. Eugen Austin zum Ober-Inspektor der General-Inspektion der österr. Eisenbahnen und verliehen Ing. Anton Sieß, Ministerialrat im Eisenbahnministerium, den Titel Sektionschef, den Bauräten in diesem Ministerium Ing. Edmund Granzer, Dpl. Ing. Franz Hatschbach und Ing. Eduard Scheichl den Titel und Charakter eines Ober-Baurates, ferner Ing. Anton Edlen v. Posch, Ministerialrat im Ministerium für öffentliche Arbeiten, das Ritterkreuz des Leopold-Ordens.

Der Eisenbahnminister hat Ober-Ingenieur August Kroitzsch zum Baurate ernannt.

Der Wiener Stadtrat hat Betriebs-Ingenieur Karl Marischka zum Leiter des neuen städtischen Gaswerkes Leopoldau ernannt. Ingenieur Hans Blumauer Edler v. Montenava, n.-ö. Landes-Bauadjunkt, wurde zum Landes-Baukommissär, Ing. Alexander Prokop, emer. Assistent an der Technischen Hochschule in Wien, zum n.-ö. Landes-Bauadjunkten ernannt.

Das Direktorium der Internationalen Hygiene-Ausstellung in Dresden hat Baurat Eugen Faßbender die Ehrenurkunde für wissenschaftliche Mitarbeit verliehen.

Ing. Karl v. Terzaghi wurde am 10. d. M. an der Technischen Hochschule in Graz zum Doktor der technischen Wissenschaften promoviert.

Kommerzialrat Karl Neuhöfer, Hof-Optiker und Mechaniker, wurde vom Handelsgerichte in Wien zum Schätzmeister und Sachverständigen für mathematische und geodätische Instrumente ernannt.

† Franz Vock, Stadtbaumeister, Bauschätzmeister in Wien (Mitglied seit 1890), ist am 14. d. M. im Alter von 61 Jahren nach kurzem schweren Leiden gestorben.

Die Neuanlagen des Bürgerlichen Bräuhauses in Pilsen.

Von Direktor Ing. Franz Spalek.

(Schluß zu Nr. 3)

Die Enteisungs-Anlage

bezwckt die mechanische Ausscheidung des im Grundwasser enthaltenen Eisenoxyduls, und zwar in der Weise, daß das Wasser möglichst fein verteilt kräftig belüftet

Wasser auf die darunter befindliche Riesler-Packung von 3,2 m Höhe.

Die Packung einer Rieslerkammer besteht aus 42.564 Stück Ziegeln von entsprechender Qualität, die im Kreuzverbanne mit 15 mm Fugenweite, auf einem Flacheisenroste ruhend, eingeschlichtet sind. Entgegen den feinverteilten Wasserflächen im Riesler strömt von außen Luft durch die Packungsfugen und die Siebteller, die zu diesem Zwecke aus perforiertem Wellblech hergestellt sind, bestreicht die Wasserstrahlen der Spritzrohre und entströmt durch die offenen Fenster der oberen Berieselungshalle. Durch diese energische Belüftung im Riesler wird das Eisenoxydul vollständig in Eisenoxyd verwandelt und setzt sich als solches auch bereits in den

Packungsfugen ab. Das vom Riesler abtropfende, stark getrübbte Wasser wird in dem unter dem Riesler befindlichen Behälter gesammelt und setzt daselbst einen weiteren Teil seines Eisenoxys ab. Den größten im belüfteten Wasser noch enthaltenen Teil des Eisenoxys hat nun das vorgesehene

wird, wodurch das Eisenoxydul durch Aufnahme von Sauerstoff aus der Luft sich als unlösliches Eisenoxyd ausscheidet und als solches durch Filtration aus dem Wasser entfernt wird.

Diesen Anforderungen entsprechend, gliedert sich die Enteisungsanlage in die Belüftungs- und die Filter-Abteilung. Im obersten Raume befindet sich zunächst das Aufnahmbassin für das aus der Fernleitung sich ergießende Wasser. Rechts und links schließen sich die beiden Belüftungs- oder Rieslerkammern von je 4,5 m Breite und 9,2 m Länge an, welche je von einer mit dem Aufnahmbassin absperrbar verbundenen Verteilungsrinne durchzogen werden, die je mit 14 Stück perforierten Rohren seitlich ausgestattet, das zufließende Wasser in feinen Strahlen auf untergelegte Siebteller fallen läßt. Von letzteren regnet das

Filter, in welches das Wasser aus dem Sammelbehälter zufließt, vollständig zu entfernen.

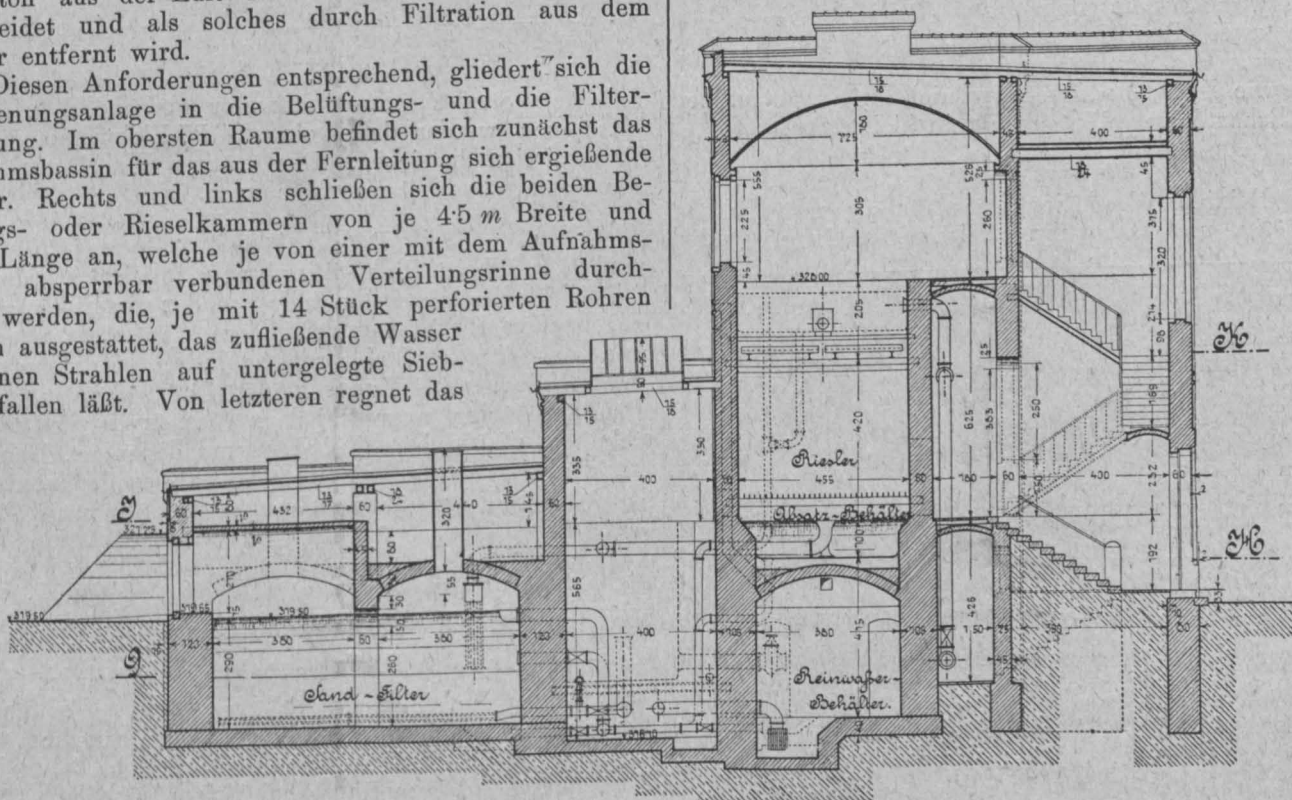


Abb. 11

Abb. 10

Die Filter sind Kiessandfilter von je 8,2 m Breite, 11,2 m Länge und 3,8 m mittlerer Höhe, überwölbt und gut ventiliert. Die Filterschichtenhöhe beträgt 1,5 m, und nimmt die obere Sandkorngröße von 3 bis 5 mm bis zur Schottergröße nach unten zu. Der normale Wasserstand über der Filterschicht wird mit 60 bis 70 cm gehalten. Das den Filter von oben nach unten passierende Wasser tritt mit vollkommener Reinheit und eisenfrei durch am Filterboden befindliche Sammelrohre und ein Überfallrohr in das im Rohrraume situierte, mit weißen, glasierten Schamotteplatten ausgekleidete Schaubassin, in welchem es sich dem Beschauer äußerst vorteilhaft präsentiert. Aus dem Schaubassin überfällt das Wasser nach den beiden unterhalb der Rieselanlagen befindlichen Reinwasserbehältern, von wo es mittels der im Rohrraume situierten elektrisch betriebenen Rateau-Hochdruckpumpe nach dem Wasserturm gefördert wird. Sämtliche Wasser beinhaltende Räume der Anlage sind in bestem Zement-Ziegelmauerwerk mit Betonboden hergestellt und glatt verputzt; die obere Rieselhalle ist in Monier eingewölbt und das ganze Gebäude mit Holzzementdach überdeckt.

Das Terrainniveau um das Gebäude trägt die Kote 319,50 und der Fußboden aller unterirdischen Räume 316,10. Die Förderhöhe der Rateaupumpe nach dem Hochbehälter des Wasserturmes beträgt 34,1 m.

Die Leistungsfähigkeit der Enteisungsanlage ist auf 40.000 hl pro 24 Stunden berechnet, und können je nach Bedarf beide oder nur eine Abteilung in Betrieb geführt werden. Die Reinigung der Filter ist eine außerordentlich einfache und geschieht durch einfaches Ausspritzen der Kiessandfüllung und genügt zweimal jährlich. Die Reinigung nimmt höchstens zwei Tage in Anspruch. Herausnehmen des Sandes zur Reinigung sowie Ersatz desselben ist nicht nötig, da er bei richtiger Behandlung vollkommen rein bleibt.

Die Sandwäsche

war zum Reinigen des Kiessandes für die erste Filterfüllung nötig, und steht ihre Weiterverwendung für die

projektierte Anlage von Sandfiltern für Flußwasserreinigung in Aussicht.

Der kleine Bau ist in der Nähe der Enteisungsanlage angelegt und enthält gegenwärtig eine rotierende Sandwaschtrommel von 10 m³ Leistung in 12 Betriebstunden. Zum Heben des ge-

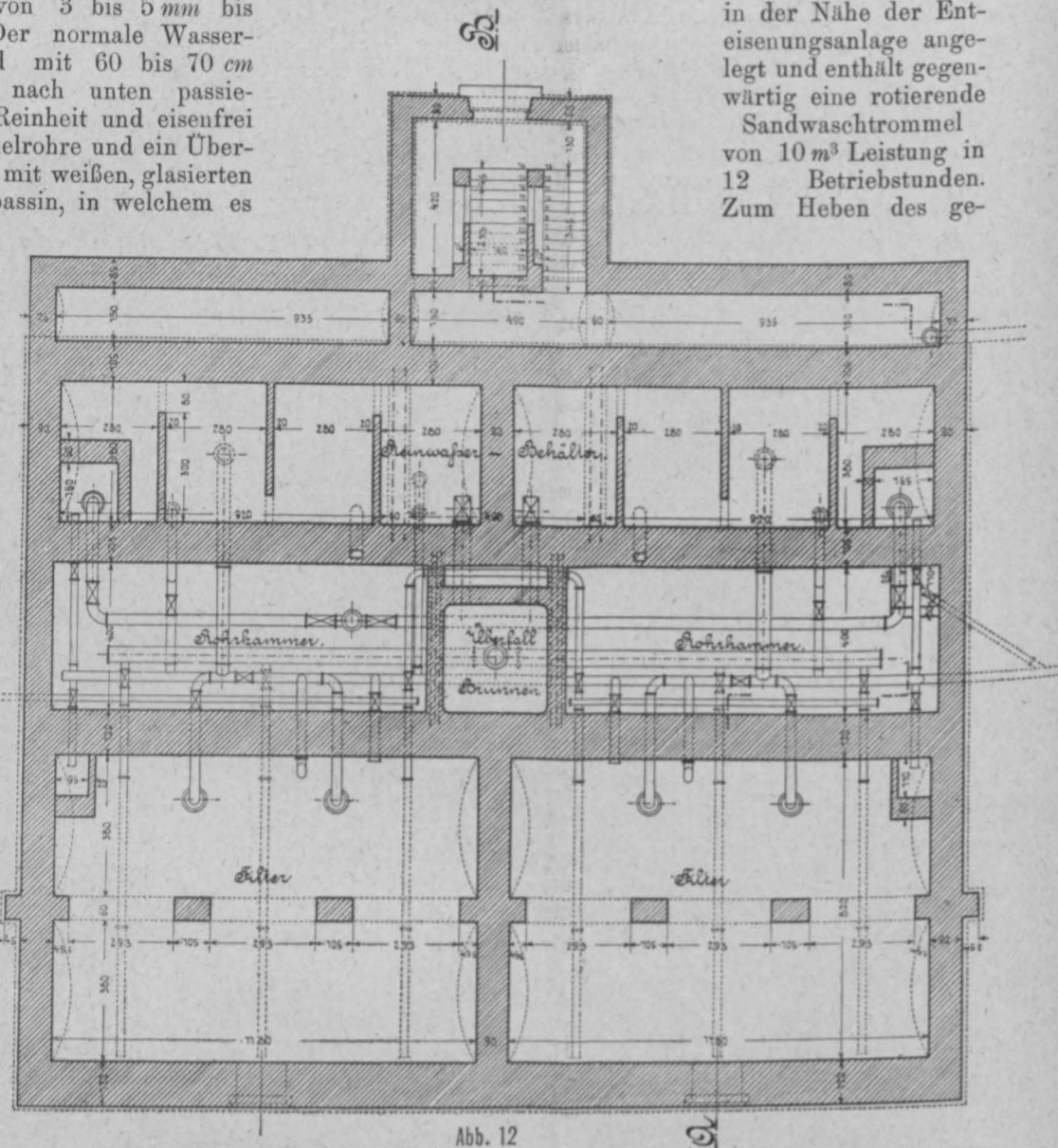


Abb. 12

reinigten Sandes ist ein Elevator vorhanden, und beide Maschinen werden durch einen 4 PS-Elektromotor mittels Transmission betrieben. Das nötige Waschwasser wird der Grundwasserleitung entnommen.

Der Absatzbehälter

mußte auf behördliche Anordnung angelegt werden; ihm fällt die Aufgabe zu, sämtliche von der Enteisungsanlage abgehenden Eisenoxyd führenden Abwässer aufzunehmen und das Eisenoxyd absetzen zu lassen, so daß nur reines Wasser durch den Kanal in den Flußlauf gelangen kann. Das am Boden ausgeschiedene Eisenoxyd wird trocken gelassen und sodann gehoben und deponiert. Der Boden des Behälters trägt die Kote 302,90, so daß vom Filterboden der Enteisungsanlage ein Gefälle von 13,2 m resultiert.

Der Wasserturm

steht auf Terrainkote 319,50 und hat den Zweck, das von dem Flußwasser- und Grundwasserwerke geförderte Wasser unter dem den Betriebsverhältnissen entsprechenden Druck in Behältern für eine größere Betriebsdauer zu sammeln und von da dem Unternehmen zuzuführen. Der Turm besteht aus einem in bestem Ziegelmauerwerk hergestellten Schacht, der am Fuße 13,34 m äußeren und 8,2 m inneren Durchmesser und am Kopfe bei 25,5 m Höhe 8,8 m äußeren und 7,2 m inneren Durchmesser aufweist. Auf dem mittels

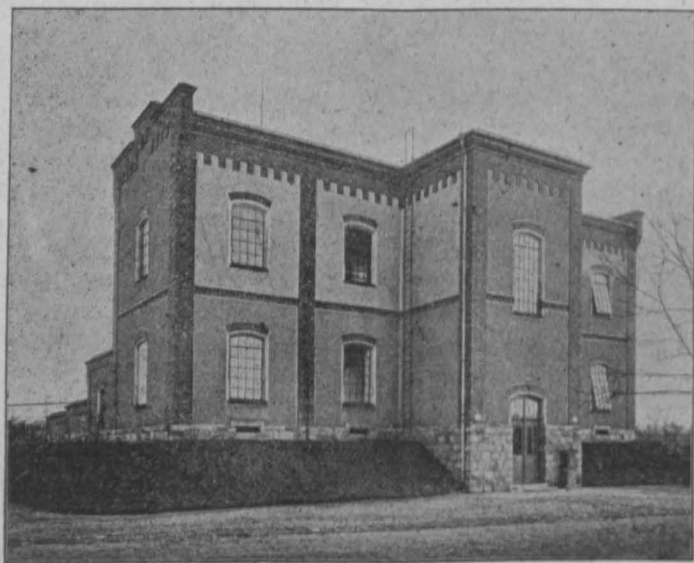


Abb. 13

Granitplatten abgeglichenen Kopfe ruht der eiserne Behälter nach System Klönne von 8·0 m lichtigem Durchmesser, 1·6 m Bodensegmenthöhe und 5·8 m Mantelhöhe. Die ausgeführten Blechstärken derselben sind Mantel 8 mm, Hängekugel 10 mm. Dieser Behälter faßt 2500 hl und dient zur Aufnahme des Grundwassers. Auf dem Blechmantel dieses Behälters ruht der obere Behälter, nach System Intze konstruiert, von 11·0 m Durchmesser, 1·6 m Boden- und 5·65 m Mantelhöhe, von 5500 hl Inhalt, für das Flußwasser bestimmt. Die Blechstärken des Mantels von unten nach oben sind 7·5, 6·5 und 6 mm, des Kegels 8 mm und des Kugelsegmentes 10 mm. Beide Behälter durchbricht in der Mitte ein hohler Blechzylinder von 2 m Durchmesser bei 6 mm Blechstärke; er dient zur Aufnahme der eisernen Treppen, die zu den Reservoirs und nach der Turmlaterne führen. Beide Reservoirs umgibt in einem Abstände von 80 cm die äußere Umwandlung, die in Eisenkonstruktion mit Zement-Rabitzverputz von 5 cm Stärke ausgeführt ist, und über dem oberen Reservoir wölbt sich die in Eisen hergestellte Dachkuppel von 7·8 m Höhe, die außen mit Kupferblech eingedeckt und innen mittels Gypsdieneln verschalt ist. Die Dachkuppel krönt eine 4·6 m hohe Glaslaterne, in welcher ein Reklamescheinwerfer mit einem silberbelegten Glasparabolspiegel von 110 cm Durchmesser und selbstregulierender Motorlampe von 150 A untergebracht ist, der täglich bei eintretender Dunkelheit zur

Ein- und Abfahrtzeit der Eisenbahnzüge seinen mächtigen rotierenden Lichtstrahl nach allen Himmelsrichtungen entsendet. Das Innere des gemauerten Turmschachtes ist durch zwei Zwischendecken in drei Etagen geteilt und durch eine bequeme Rampe aus Eisenbeton bestiegbar.

Die Wasser-Zu- und Abfuhrrohre der Reservoirs münden an den Blechböden, sind durchwegs in genieteten Blechröhren hergestellt, mit Dilatationsstopfbüchsen und doppelten Absperrungen und die Zu- und Abfuhrrohre außerdem mit Rohrbruchsicherheitsventilen versehen. Die einzelnen Höhenlagen des Turmbaus vom Standortniveau (Kote 319·50) sind: höchster Wasserspiegel im unteren Behälter 30·6 m; Kote 350·10, höchster Wasserspiegel im oberen Behälter 39 m, Kote 358·50, Höhe der Laternengalerie 47·2 m, Kote 366·70. Nachdem das Bräuhofniveau die Kote 310 trägt, ergibt sich für das Grundwasser ein maximaler

Wasserdruck von 40·1 m und für das Flußwasser von 48·1 m.

Für die Höhenlage der beiden Behälter waren die folgenden höchsten Punkte der Gebäude bei Feuergefahr und Entnahme-

stellen maßgebend: Für Flußwasser der höchste Dachfirst der Brauerei, die Mälzerei II, mit 343·57;

für Grundwasser die Entnahmestellen der Kühlanlagen, und zwar der Gärkellerkühlung mit 324, der Süßwasserkühlung mit 325·79 und der Lagerkellerkühlung mit 334·08. Für die Wahl der Behältergrößen war der stündliche größte Wasserbedarf der Brauereianlage bestimmend, so daß die gefüllten Behälter mindestens eine Stunde ohne Nachpumpen genügen. Der Turm ist auf gewachsenen Boden, fester Kiesschotter, gut fundiert und weist bei vollen Behältern bloß einen Bodendruck von 2·13 kg/cm² auf. Für die Anzeige der jeweiligen Wasserstände in den Behältern nach den Pumpenstationen sind elektrische Fernmeldeapparate eingerichtet. Der Wasserturmbau präsentiert sich in seiner pokalförmigen Ausführung außerordentlich imposant und ist ein Wahrzeichen von Pilsen.

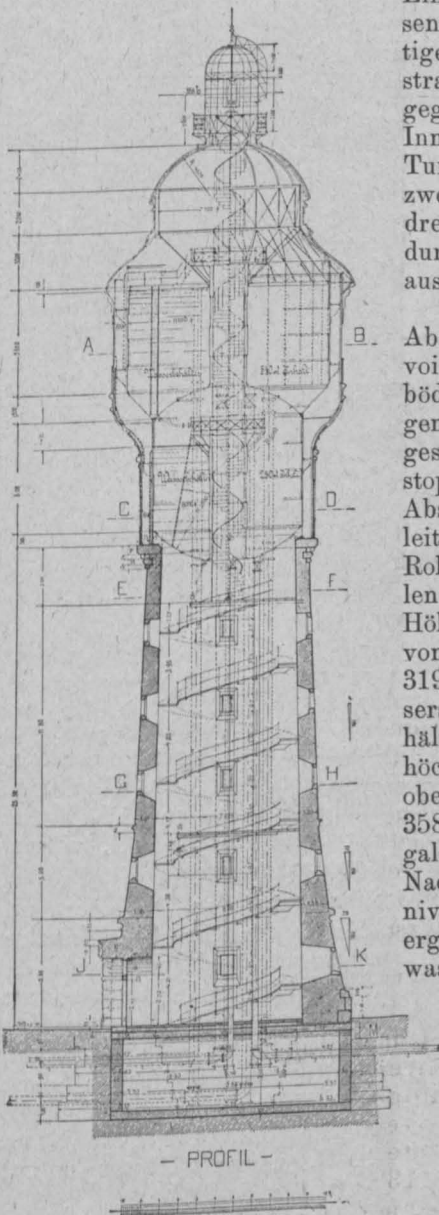


Abb. 14



Abb. 15

Die elektrische Betriebs- und Beleuchtungszentrale.

Die Anlage ist in der Parkanlage des Unternehmens auf Terrainkote 305·95 erbaut und gliedert sich in die Maschinenhalle, Kesselhaus, Nebenräume, Kühlwasser-Rückkühlanlage und Kohlendepot. Dieses Terrain liegt im Inundationsgebiete und ist bis auf zirka 8 m angeschwemmtes Erdreich, an dessen Stelle einst das Flußbett gelegen war. Das Bauterrain war daher nicht besonders geeignet zu diesem mächtigen, gute Fundierung beanspruchenden Bau. Durch die tiefen Fundamente bis auf tragfähigen Urgestein erhöhten sich die Baukosten bedeutend, doch ermöglichte die Wahl dieses Bauplatzes die Ausnutzung des Terrains im Pilsner Kataster, der für sonstige Brauereianlagen wegen zu großer Entfernung unpassend gelegen ist und sich durch die vorteilhafte Lage am Flusse, in staub- und rauchfreier Luft und leichter Kohlenzufuhr, besonders eignete.

Die Maschinenhalle ist ein äußerst gefälliger, lichter Raum von 60·7 m Länge, 20·5 m Breite und 13·6 m Höhe, an den sich an der Längsfront der vorgebaute Kraft- und Lichtverteilungsraum von 6 m Breite und 16·8 m Länge anschließt. Unter dem Maschinenraume, dessen Pflaster 3·195 m über Terrain liegt, befindet sich der sehr geräumige, lichte Maschinenfundamentraum, dessen Fußboden 0·16 m über Terrain situiert ist. Der Raum ist in Traversen ab-

gewölbt und das Maschinenhaus ohne Anwendung von Holz durchwegs in Eisenkonstruktion mit Bimssteinbeton abgedeckt und mit Holzzement eingedeckt. In der Fundamentraumhöhe dieser Gebäudeseite liegt die Waggongrube zur direkten Einfahrt der Eisenbahnwaggons und anschließend der Ölschmelzraum. Sämtliche Fußböden sind in Schamotteplatten gepflastert und die Wände des Maschinenraumes auf 2-2 m Höhe mit glasierten Schamotteplatten verkleidet.

Die Maschineneinrichtung der Maschinenhalle besteht gegenwärtig aus:

Einer liegenden Verbunddampfmaschine mit Einspritzkondensation und Zwischenüberhitzung, die bei 11 Atm.

Karolinenthal geliefert und mit Steuerung und Stopfbüchsenabdichtung, System Schwabe, ausgeführt.

Ferner eine liegende Verbunddampfmaschine ganz gleicher Dimensionierung wie die erstgenannte 1200 PSI-Maschine, von der Firma Skodawerke A.-G. in Pilsen geliefert, mit Marx-Steuerung ausgeführt.

Sämtliche Maschinen sind mit Drehstromgeneratoren der Siemens-Schuckert-Werke, Wien, auf der Schwungradwelle direkt gekuppelt, und zwar jene für die 1200 PSI-Maschinen von 675 KW bei $\cos \varphi = 0.8$ und jener der 500 PSI, 280 KW, bei $\cos \varphi = 0.8$, mit gemeinschaftlicher, verketteter Spannung, 525 V, 50 sekundlichen Perioden.

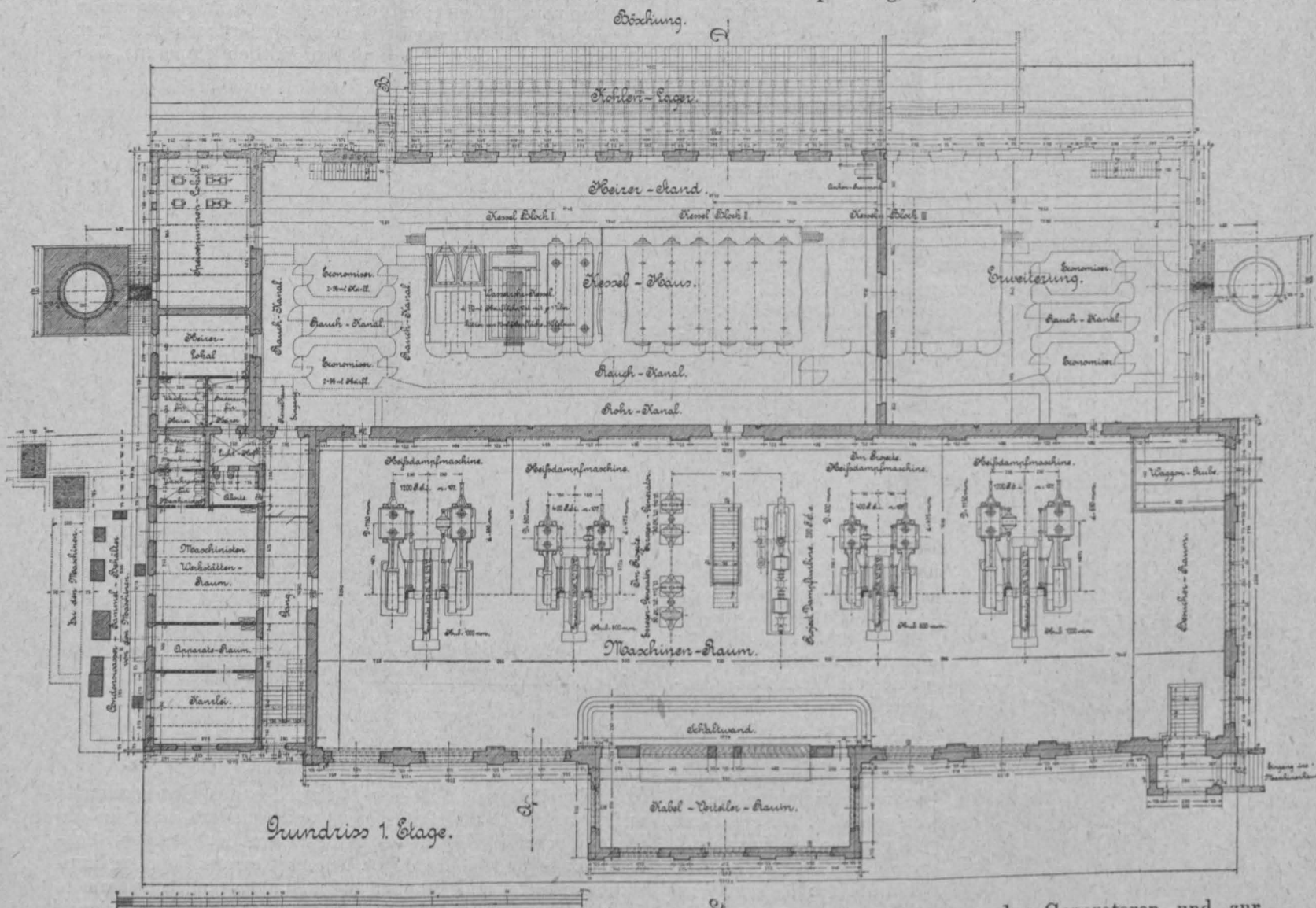


Abb. 16

Admissionsspannung, 280° C Dampftemperatur im Hochdruckzylinder und 320° C im Receiver, 107 minutlichen Umdrehungen und bei bis 27% Füllung im Hochdruck 1200 PSI leistet. Die Konstruktionsdimensionen dieser Maschine sind:

Hochdruckzylinder 650 mm Durchmesser;
Niederdruckzylinder 1150 mm Durchmesser;
gemeinsamer Hub 1000 mm.

Einer ebensolchen Dampfmaschine, die unter gleichen Bedingungen und einem Füllungsgrade von 28% im Hochdruckzylinder 500 PSI leistet, mit den Konstruktionsdimensionen:

Hochdruckzylinder 475 mm Durchmesser;
Niederdruckzylinder 800 mm Durchmesser;
gemeinsamer Hub 800 mm.

Diese beiden Maschinen sind von der Maschinenbau-A.-G. vormals Breitfeld, Daněk & Co. zu Prag-

Eluf-Ste

Zur Erregung der Generatoren und zur Speisung der vorhandenen Bogenlampen sind zwei Umformermaschinen von je 80 KW Gleichstromleistung bei 585 minutlichen Touren und 110 V aufgestellt. Diese sind von der Elektrizitäts-A.-G. vormals Kolben & Co. zu Prag-Vysočan geliefert.

Die geschmackvolle Schaltwand von 9 Feldern und 14 Verteilertafeln ist mit allen erforderlichen Einrichtungen modernster Ausführung ausgestattet und vermittelt den Betrieb der obigen Maschinen untereinander und letzterer mit den Betriebsstationen des Unternehmens. In einer Höhe von 6 m über dem Maschinenhallenpflaster ist ein Laufkran mit Handbetrieb für 25.000 kg Nutzlast bei 20-15 m Spannweite angeordnet, der die ganze Hallenfläche von der früher erwähnten Waggongrube bedienen kann. Der Kran ist von der Prager Maschinenbau-A.-G. vormals Ruston ausgeführt.

Für den gänzlichen Ausbau der Zentrale sind die Fundamente für eine weitere 700 PSI-Dampfmaschine, die

Die Kohlenzufuhr zu den Kesseln vom Kohlenlager geschieht möglichst staubfrei durch abgeschlossene Kohlen-gossen und ebensolche Kohlenwagen. Die Aschenabfuhr von den Feuerungen, Rauchkanälen und vom Economiser geschieht nur im Aschenraum und auch da möglichst staubfrei. Mittels geschlossener Gleise-Transportwagen wird die Asche in einen am nordöstlichen Ende des Aschenraumes befindlichen Sumpf fallen gelassen und aus diesem mittels eines Elevators nach den Aschenlöwries außerhalb des Kesselhauses gefördert. Für die Ölabbahme zur Maschinenbedienung sind im Maschinenhause Ölhähne mit Wandbecken für die diversen Ölsorten angebracht, denen die Öle aus hochgestellten Reservoirs im Speise-pumpenlokale zufließen. In die Reservoirs selbst wird das Öl aus dem Ölmagazin mittels Handpumpen aufgepumpt. Das von den Wandbecken etwa abfließende sowie das von den Maschinen abtropfende Öl wird mittels Rohren direkt in Reservoirs des Ölreinigungslokales geleitet und das von den Dampfentölern ausgeschiedene Öl zugepumpt. Aus diesen Reservoirs fließt es den Filtern zu, und wird das gereinigte Öl mittels Ölpumpen gelegentlich in die Reser-voire im Speisepumpenlokale aufgepumpt und mit frischem Öl vermengt.

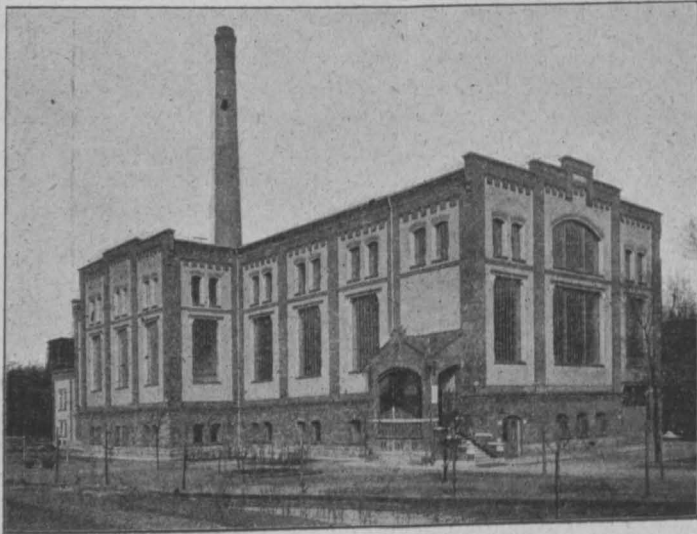


Abb. 19

Die gesamten Neuanlagen sind seit dem Jahre 1906 im ununterbrochenen Betriebe und haben seit ihrer In-betriebsetzung nicht die geringste Betriebsstörung ergeben und auch keine Instandsetzung oder Abänderung erheischt. Sie zeigen in allen ihren Teilen vollkommene fachgemäße Durchführung und repräsentieren sich äußerst elegant. Sämtliche Pläne hiezu sind vom damaligen Chef-Ingenieur des Unternehmens entworfen und die Anlagen unter seiner Leitung durchgeführt worden.

Zum Schlusse seien einige Betriebsdaten der obigen Anlagen angeführt:

Mit Ausnahme von zwei Kälteerzeugungs-Maschinen wird der gesamte Kraft- und Lichtbedarf des Unternehmens durch die Zentrale gedeckt, und zwar genügt im Winter bei Tag die Funktion der 1200 PS-Maschine und eines Dampfkessels.

Für die Warmwasser-Erzeugung, Hefe- und Treber-Trocknung, Lokalheizungen und Manipulationsdampf sind während dieser Jahreszeit drei Tischbeinkessel von je 160 m² effektiver Heizfläche und 8½ Atm. der Lagerkeller-Kühlanlage im Betriebe.

Den Nacht- und Sonntagsbetrieb übernimmt die 500 PS-Maschine der Zentrale mit einem Kessel und zwei, respektive ein Kessel der Lagerkellerkühlung die Abgabe des nötigen Heizdampfes.

In der übrigen Jahreszeit, während welcher die Kühl-anlagen voll im Betriebe sind, genügt der Betrieb der 1200 PS-Dampfmaschine mit zeitweiser Zuschaltung der 500 PS-Maschine und zeitweisem Betriebe zweier Dampf-kessel der Zentrale, und zu Heizzwecken wird der Abdampf der beiden Kühlmaschinen der Lagerkellerkühlung, die durch zwei Kessel derselben betrieben werden, verwendet.

An Sonntagen genügt in diesem Falle der alleinige Betrieb der 1200 PS-Maschine und eines Kessels.

Auf Grundlage der mehrjährigen Betriebsergebnisse der Zentrale benötigt eine Kilowattstunde durchschnittlich pro Jahr, inklusive Dampf zur Speisung und Lokalheizung, 8.6 kg Speisewasser. Eine Kilowattstunde fördert 4.48 m³ Flußwasser und 2.02 m³ Grundwasser nach den Hoch-behältern. Gegenüber den früheren Betriebseinrichtungen ergab die besprochene Zentralisation folgende Ersparnisse:

32% an Bedienungslöhnen,
68% an Schmiermaterialien und
973 Waggons Kohle pro Jahr.

Die Kanalisierung der unteren Bega.

Der Begafluß, ein Nebenfluß der Theiß, entspringt auf dem nordwestlichen Abhang einer 1300 bis 1400 m hohen Gebirgskette Südungarns. Nahezu parallel mit der Bega und gleichfalls in west-licher Richtung fließt der in die Donau mündende Temesfluß, der ebenfalls aus den südlichen Karpathen kommt. In der Nähe von Temesvár gelangen beide Flüsse in die große Ebene des Banates und fließen von hier aus — sich stetig voneinander entfernend — ihren Aufnahmsrezipienten zu.

Die ersten Verbesserungen an der Bega erfolgten oberhalb Temesvár im Anfang des 18. Jahrhunderts; hierauf wurde im Interesse der Schifffahrt von Temesvár bis Klekk das alte Flußbett verlassen und ein 70 km langer Kanal gegraben. Unter Maria Theresia wurden dann die Bega und die Temes durch zwei Kanäle verbunden, wovon der eine bei Kostely als Speisekanal die Nieder-wasser der Temes in den Begakanal zu leiten, der andere als Ent-lastungskanal bei Topolovecz die der Schifffahrt schädlichen Hoch-wässer der Bega in die Temes abzuführen hatte (siehe Abb. 1).

Zu Beginn des 19. Jahrhunderts trat an der Bega die Frage des Schutzes gegen Hochwasser in den Vordergrund. Damals wurden die ersten Dämme gebaut und wurde unterhalb Temesvár in den Damm ein 100 m langer Überfall eingeschaltet, über den sich die Hochwässer ins Hinter-land und von hier in das alte Bett der Bega ergießen

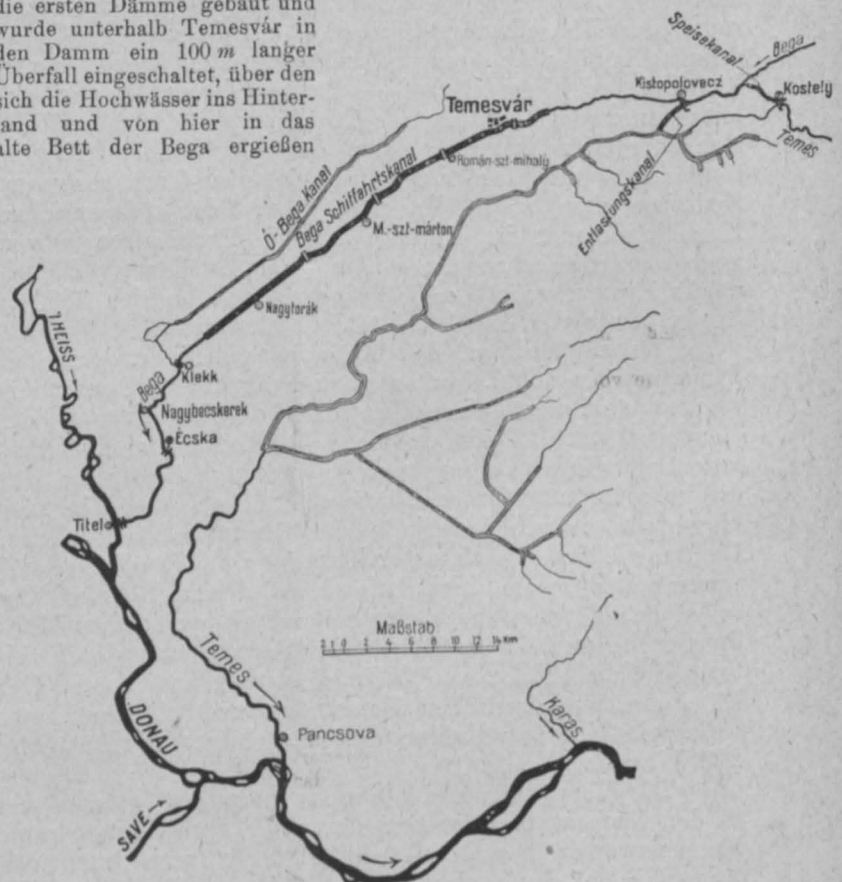


Abb. 1 Übersichtsplan des Temes- und Begatales mit Hervorhebung der Kanalisierung des Begaflusses

konnten. Im Jahre 1850 konstituierte sich die „Regulierungs-gesellschaft für das Temes-Begatal“, welche die Dämme vollends ausbaute und Vorsorge traf, daß von dem 455,5 m³/Sek. betragenden größten Hochwasser der Bega nur 1/5, das ist 83,5 m³/Sek. in den Begakanal und der Rest durch den erweiterten Topoloveczer Entlastungskanal in die Temes gelange. Die Kosten sämtlicher Arbeiten, die 1912 beendet sein sollen, sind mit K 9.600.000 veranschlagt.

Das Niederschlagsgebiet des Begaflusses beträgt 5565,94 km², das der Temes 10.361,78 km²; hievon entfallen auf den Schiffahrtskanal während der Trockenzeit von der Bega und der Temes zusammen 4990 km². Die Niederwasser der Bega unmittelbar ober dem Speisekanal am 17. Oktober 1900 nur 1,7 m³/Sek. und in der Nähe von Klekk, das Speisewasser der Temes inbegriffen, am 26. August 1904 bloß 3,66 m³/Sek. Der oberste Teil der im ganzen 254 km langen Bega hat Wildbachcharakter mit einem mittleren Gefälle von 18,5 m pro km, dann folgt von Facset bis Kiszeto eine Strecke mit 1,25 m mittlerem Gefälle, von hier bis Temesvár der eigentliche Schiffahrtskanal mit 0,36 m und von Temesvár der eigentliche Schiffahrtskanal, 71 km lang, mit 0,15 m Gefälle; die 43 km lange Mündungstrecke endlich weist nur ein Gefälle von 0,09 m/km auf.

Über den Schiffahrtsverkehr auf der Bega stammen die ersten genauen Angaben aus dem Jahre 1866, wonach in der Talfahrt 65.575 t und in der Bergfahrt 3965 t befördert wurden. Dieser Verkehr, meist Getreide, wurde unterhalb Becskerek — im Rückstau der Donau — mit Fahrzeugen von 350 bis 450 t Tragfähigkeit, von hier bis Temesvár mit Schiffen von 35 bis 165 t abgewickelt. Trotz der Konkurrenz der Eisenbahnen und der Ungunst der Wasserstände, die meist die Umladung sämtlicher Waren, die von der Bega kamen oder dahin abgingen, in Titel bedingten, stieg der Verkehr auf der unteren Bega im Jahre 1906 auf nahezu 300.000 t. Die ungünstigen Schiffahrtsverhältnisse der Bega vor der Kanalisierung erhöhten natürlicherweise auch die Frachtsätze, und die Differenz im Frachtsatz betrug für die Strecken Begamündung—Budapest und Nagybecskerek—Budapest 123 Heller pro t, während sie gegenwärtig, nach Durchführung der Kanalisierung, sich nur auf 40 Heller beläuft. Das ergibt eine jährliche Ersparnis an Frachtkosten, und zwar für den Verkehr von nur 100.000 t, der auf die Periode der niederen Wasserstände entfällt, von 100.000 × 0,83 = K 83.000 oder eine nahezu 50% Verzinsung der Kanalisierungskosten von K 1.700.000.

Im Jahre 1904 beschloß die Gesetzgebung auch die Kanalisierung der 84 km langen Strecke Nagybecskerek—Temesvár mit einem Aufwande von zirka K 5.000.000 oder rund K 60.000 pro km. Bei einer errechneten Frachtersparnis von 136 Heller pro Tonne für den Temesvár—Budapester Verkehr genügt ein Gesamtverkehr von rund 150.000 t, um die Rentabilität der Kanalisierungskosten mit 40% sicher zustellen, wofür an beiden obgenannten Orten alle Vorbedingungen, insbesondere für den Umschlag auf die Bahnen, erfüllt erscheinen. Diese Arbeiten sind derzeit in Ausführung begriffen.

Was die Kanalisierung der Begastrecke unterhalb Nagybecskerek anbelangt, so wurde die erste Schleuse unmittelbar an der Einmündung der Bega in die Theiß, die zweite 19 km oberhalb, bei der Gemeinde Ecska situiert. Das Niveau des gestauten Wassers ist derart festgestellt worden, daß bei horizontalem hydrostatischem Stau die normierte Wassertiefe von 2,0 m in der ganzen Haltung erhalten werde. Die untere Haltung (+73,20 m über Adria) zeigt bei Niederwasser der Theiß eine Wasserspiegeldifferenz gegen die Theiß von 3,40 m, die obere Haltung (+75,30 m) gegen die untere Haltung eine solche von 2,10 m (siehe Abb. 2).

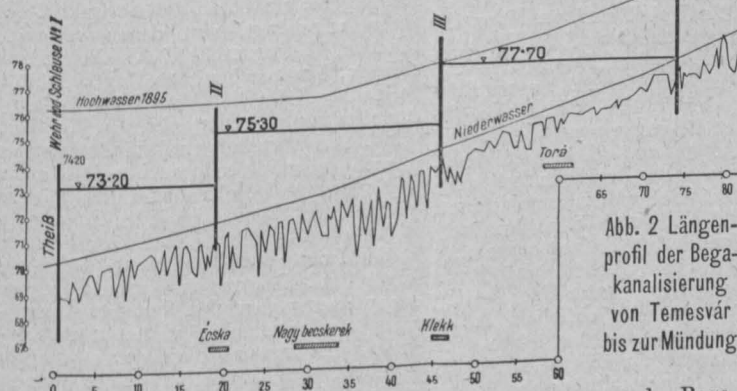


Abb. 2 Längenprofil der Begakanalisierung von Temesvár bis zur Mündung

Sowohl bei der Anlage in Ecska als auch bei jener an der Begamündung sind die Schleusen, abgesondert von den Wehren, im Durchstiche gelegt. Das hat den Vorteil, daß die engen Schleusenkanäle von 10 m Sohlenbreite das Flußbett bei der Ein- und Ausmündung zu günstig kreuzen und die Verbreiterung des Flußbettes, die sonst zu Ablagerungen Anlaß gibt, sich auf das geringste Maß beschränkt. Die Schleusen haben 67 m nutzbare Länge und 10 m Breite. Bei diesen Abmessungen fassen sie wohl selbst die 1000 t-Boote der Donau-Dampfschiffahrtsgesellschaft von 63,0 m Länge und 9,25 m Breite, nicht aber die 1000 t-Boote der Ungarischen Fluß- und Seeschiffahrtsgesellschaft von 72,0 m Länge und 9,20 m Breite.

Der Oberdremel der Schleuse an der Begamündung liegt in Rücksicht auf die nahezu 1,0 m betragende Senkung, die im Gefälle der mittleren, der freien Fahrt nahekommenden Wasserstände eintritt, 3,50 m unter der hydrostatischen Staulinie von 73,20, während der Unterdremel auf Kote +67,30, das ist 2,5 m unter den kleinsten schiffbaren Wasserstand der Theiß gelegt wurde; mithin beträgt die Stufe im Schleusenboden 2,40 m. Bei Ecska sind beide Dremel 2,50 m unter dem Wasserspiegel der unteren Haltung; hier mußte nämlich während des Wehrrumbaues sowohl der Fluß als auch die Schiffahrt durch die fertige Schleuse geführt werden, und deshalb trachtete man das Durchflußprofil der Schleuse durch Tieferlegung der Dremel zu vergrößern. Die Dremel der Oberhäupter beider Schleusen liegen somit um mehr als 2,0 m unter dem Wasserstande der freien Schiffahrt — ein Wasserstand, der bei einer Wasserführung von 35 m³/Sek. in der Strecke unterhalb Temesvár die für 650 t-Boote notwendige Wassertiefe von 2 m ergibt — und das hat den Vorteil, daß die Schiffe nach Ablauf einer Flutwelle beim Sinken des Wasserstandes unter das Niveau der freien Schiffahrt sofort die Schleuse passieren können, ohne zu warten, bis das Wasser oberhalb der Wehre zu einem gewissen Maße gestaut ist.

Bei den Schleusen reichen die Kammerwände 1 m über Oberwasser, das Oberhaupt der Ecskaer Schleuse auch noch 25 cm über Hochwasser, um bei diesem eine Anschlammung in der Kammer zu verhindern. Die Schleuse an der Begamündung liegt zwar unter Hochwasser, doch hat sich bei dem Hochwasser vom Jahre 1895, bei dem die Schleuse 2,10 m hoch überströmt war, auch hier eine Anschlammung nicht ergeben. Zum Füllen der Kammer dienen außer durchlaufenden Umlaufkanälen noch Torschütze von 0,5 m² Öffnung. Durch letztere allein erfolgt die Füllung bei einer Niveaudifferenz von 2,10 m in 11 Min. 30 Sek., durch die Umlaufkanäle von 0,86 m² Querschnittsfläche in 7 Min. 5 Sek. und bei vereinter Benützung beider in 4 Min. 40 Sek. Tore und Schütze werden vorläufig von Hand aus bewegt. Oberhalb des Oberhauptes ist eine 10 m lange Vorbettung in Beton und unter dem Unterhaupt eine 20 m lange Nachbettung aus Steinsatz in Zementmörtel zum Schutz gegen Unterwaschungen des sandigen Untergrundes angebracht.

Schleusen und Wehre sind auf Welsand fundiert, der meist von Lehm und Humus überlagert ist. Die Aushebung der Fundamentgruben erfolgte bis zur Objektsohle ganz frei, dann wurden allseits Spundwände um die Grube geschlagen und wurde zwischen diesen der weitere Aushub besorgt. Bei der Ecskaer Schleuse reichten die Spundwände 2,10 bis 2,40 m unter die Fundamentsohle. Das erwies sich jedoch als ungenügend, erforderte eine mehrfache Versteifung der Baugrube und gab Veranlassung zu Quellenbildungen, weshalb bei der Schleuse an der Begamündung mit den Spundwänden bis 2,90 m unter die Sohle gegangen wurde. Die Spundwände selbst, aus weichem Holz, 15 bis 16 cm stark, 20 bis 25 cm breit, wurden als Doppelpfosten mit trapezförmiger Nut und Feder reihenmäßig bis zur vollen Tiefe gerammt, da ein staffelförmiges Einrammen infolge des Anschwellens der Pfosten mit Schwierigkeiten verbunden war.

Behufs Trockenhaltung der Baugrube erübrigte nur das Verfahren, das außerhalb der Spundwände herührende Wasser von der Grube fernzuhalten, die Wasser innerhalb zu einem Pumpensumpf zu leiten. Die Betonierung des mit Schienen armierten Fundamentblockes von 2,30 m Stärke in der Mitte und 1,70 m an den Rändern erfolgte in zwei Schichten, wovon die erste durchschnittlich 1,5 m stark war und vor dem Aufbringen der zweiten Schichte in der Querrichtung mit 6 bis 8 cm tiefen Furchen versehen wurde. Zur Betonbereitung wurde Schlöglshotter und Donausand im Verhältnisse 2:1 und pro m³ Beton 250 kg Romanzement verwendet. Hierbei beträgt die größte Inanspruchnahme in dem Betonkörper auf Druck 25,6 kg/cm² und im Eisen auf Zug 9,1 kg/cm². Die Betonprobekörper von 0,8 m Stützweite zeigten bei der Schleuse an der Begamündung nach neun Monaten nur 10,3 kg/cm² Biegezugfestigkeit — der Schlöglshotter war hier weniger rein — bei der Ecskaer Schleuse nach zwölf Monaten im Mittel 16,7 kg/cm². Besonders wurde schließlich bei der Betonierung darauf geachtet, daß während der Arbeit an der Unterseite des fertigen Betonblocks keine Wassersickerung auftrat.

Das Mauerwerk wurde aus handgestrichenen Ziegeln in Romanzementmörtel 1:2,5 hergestellt; Haustein befindet sich bloß bei den Schleusenhäuptern, den Tornischen und im Dremel. Die Fugen sind 3 cm tief mit Portlandzementmörtel verstrichen. Ebenso ist das Quadermauerwerk, stehendes Ziegelpflaster, sowie das Mauerwerk der Umlauf- und Turbinenkanäle in Portlandzementmörtel 1:2,5 ausgeführt und der Fundamentbeton mit einer solchen Mörtelschicht von 2 cm Stärke bedeckt. Im Verhältnisse des Fortschrittes des Mauerwerks und der Hinterfüllung ist ein stufenweises Setzen des Fundamentes eingetreten, das bei der Schleuse an der Begamündung in der Mitte der Kammer durchschnittlich 11 mm, am Oberhaupt 14 mm und am Unter-

haupt 33 mm betragen hat; bei der Ecskaer Schleuse nahm diese Bewegung von jener Stelle der Kammer, wo der Untergrund am besten ist, gegen die Häupter von 15 bis 80 mm zu.

Tore, Schütze und Bewegungsvorrichtungen weisen nichts besonders bemerkenswertes auf; bei letzteren wird nach Bedarf elektrischer Betrieb geplant. Als Anstrich der Eisenkonstruktionen hat sich weder Ölfarbe noch Steinkohlenteer bewährt. Die Fundierungsarbeiten wurden in Regie durchgeführt, die Mauerungsarbeiten und Eisenkonstruktionen hingegen an Unternehmer vergehen, und betrugen die Gesamtkosten der ersteren Arbeiten bei der Ecskaer Schleuse K 90.444-47, bei der Schleuse an der Begamündung K 107.330-04, diejenigen der Eisenkonstruktionen K 48.187-5, bzw. K 47.060-40.

Was die Wehre anbelangt, so sind dieselben 24-8 m lang und ist die feste Weherschwelle 2-5 m unter den Wasserspiegel der freien Schifffahrt, gelegt. Bei dem Stau von 3-5 m an der Begamündung und 4-30 bei Ecska entschied man sich für eine Absperrung mit Schütztafeln zwischen Wehrböcken. Das Wehrfundament ist insgesamt 11-5 m lang, mit 10 m langer Vor- und 30 m langer Nachbettung von je 1 m Stärke. An der Begamündung fand sich in 3-5 bis 5 m Tiefe eine 2 bis 3 m starke Lehmschicht vor, während sich bei Ecska auch bei 10 m unter der Flußsohle keine tragfähigere Schicht zeigte, weshalb beide Wehre auf Pfahlröste gestellt wurden. Das hatte zur Folge, daß an der Begamündung überhaupt keine, bei Ecska nur Setzungen von 5 mm eingetreten sind.

Für die 2 m starken und mit 15 cm starken Ziegelpflaster bedeckten Wehrfundamente wurde Beton im Mischungsverhältnisse: 0-90 m³ Schlögelshotter, 0-45 m³ Donausand und 240 kg Romazement verwendet, und auch sonst ist die Fundierung ähnlich wie bei den Schleusen erfolgt. Im Fundament sind ober- und unterhalb der Böcke gußeiserne Pfannen in je zwei Reihen und außerdem in der Vor- und Nachbettung verankerte Eisenringe verlegt, die Stützpunkte für Absperrungen bei Reparaturen abgeben sollen. Die Ufermauern wurden aus Romazementbeton hergestellt; mit Hausteinen sind nur die Ecken armiert; die Abdeckung sowie die Verkleidung der Ufermauern erfolgte mit Ziegeln.

Die Wehrböcke, denen von Suresnes nachgebildet, sind aus Walzeisen hergestellt, 1386 kg, bzw. 1560 kg schwer, die Zapfen (146-5 kg) aus geschmiedetem Stahl, und kosten pro Stück K 1157, bzw. K 1385. Das Entfernen der durchgehenden Kette ist beim Niederlegen der Böcke nicht notwendig, weil sie mit der Arbeitsbrücke in keinem Zusammenhange steht, sondern unter dieser in Bügeln hängt und mit durchgeschobenen Gabeln fixiert wird. Bei beiden Wehren sind vier Schütztafeln von 1-005 m, bzw. 1-12 m Höhe und darüber, zwei von 30, bzw. 32 cm Höhe angebracht, die unteren 6 cm, die oberen 3 cm stark und alle wegen des geringeren Gewichtes aus Tannenholz. Zweckmäßig ist es, die unterste Tafelreihe aus Eichenholz zu machen, weil sonst das Einbringen derselben bei geringem Wasserdrucke sich schwieriger gestaltet. Die armierten Gleitafeln wiegen im trockenen Zustande 80 kg und kosten K 45-5, die oberen Absperrtafeln, mit zwei Handhaben versehen, wiegen 8 kg und kosten K 7-22. Bei Ecska sind nur drei Öffnungen probeweise mit rollenden Stütztafeln geschlossen, die 120 kg wiegen und deren Kosten sich auf K 113-8 belaufen. Nach einjährigem Gebrauche haben sich letztere besser erwiesen als die Gleitafeln. Sobald die Schütztafeln herausgenommen sind, erfordert das Auseinandernehmen der Manipulationsbrücke und das Niederlegen der 19 Böcke mit zwei Wehr- und Schleusenknecchten und vier Arbeitern bei Anwendung einer 88-fachen Übersetzung der Winde zusammen 1 Stunde 15 Min., mit der 263-fachen Übersetzung nahezu 2 Stunden. Das Heben der Böcke und die Zusammenstellung der Arbeitsbrücke erfordert mit der größeren Übersetzung auch kaum mehr als 2 Stunden. Vor dem Niederlegen des Wehres ist das Entfernen des auf dem Vorboden angesammelten Schlammes notwendig. Mit dieser Spülung, die durch Öffnen der einzelnen Wehröffnungen bis zur vollen Tiefe erfolgt, beansprucht das Niederlegen des Wehres nahezu einen Tag.

Der Bau des Ecskaer Wehres wurde im August 1905 begonnen und im April 1906 beendet; die Bauzeit des Wehres an der Begamündung dauerte von Juni bis November 1905. Die Kosten der Fundierungsarbeiten und der Eisenkonstruktionen betragen beim Ecskaer Wehr K 205.565-93, bzw. K 67.965-29 und die beim Wehr an der Begamündung K 194.030-64, bzw. K 62.632-68, das ist pro laufendes m der Wehröffnungen K 2718, bzw. K 2505 oder pro m² der benetzten Fläche K 632, bzw. K 715.

Außerdem kamen sowohl bei der Ecskaer Haltung als auch in der Zwischenhaltung verschiedene Nebenarbeiten: Treppelweg, Dämme, zur Entwässerung des Hinterlandes Siele und Durchlässe, Düker usw. zur Ausführung, so daß sich die Gesamtkosten aller Arbeiten der 45 km langen für 800 t-Boote kanalisierten Strecke auf K 1.701.030-04 oder K 40.000 pro km belaufen. Ihre Ausführung begann mit dem Bau der Ecskaer Schleuse im November 1900 und endete 1908.

Die zentrale Leitung und Kontrolle der Arbeiten seitens der Landes-Wasserbaudirektion wurde anfangs von Baurat Steinecker, dann von Sektionsrat v. Ambrózy geführt; die Bauleitung lag in den Händen von Baurat Sas, Ober-Ingenieur Maurer und Ingenieur Sajó. (Veröffentlicht von der königl. ungar. Landes-Wasserbaudirektion in Budapest 1911, Buchdruckerei-Aktiengesellschaft Pallas.)

In der schönen Veröffentlichung, die durch die gewohnte, wahrheitsgetreue Wiedergabe sowohl des Gelungenen als auch des Mindergeglückten gefangen nimmt und in dankenswerter Weise eine Menge interessanter Details samt Begründung ihrer Anwendung und Ausführung bringt, fällt doch Einiges befremdend auf: So die Verwendung des Romazementes für die Wehr- und Schleusenfundamente, dann das Betonieren der letzteren in einer derart starken Schichte oder der einzelnen Schichten erst nacheinander, das starke Setzen der Schleusenfundamente im Gegensatz zu den auf Pfahlrost gestellten Wehrkörpern, das Betonieren im Trockenen überhaupt usw. Freilich mag eines die Folge des anderen und alles die Folge der mißlichen Untergrundverhältnisse sein. Gleichwohl ist rühmend zu erwähnen, daß die Bauarbeiten, die meist mit einem größeren Risiko behaftet erscheinen, in Regie zur Ausführung gekommen sind und nur die weniger riskanten an Unternehmer vergeben wurden. Das hat auch in ökonomischer Richtung gute Früchte getragen, und prägen sich die Folgen hievon deutlich und glücklich in den Einheitspreisen aus. Jedenfalls ist zum Gelingen des ganzen Werkes bestens zu gratulieren. Vivat sequens!

Ign. Pollak

Mitteilungen aus einzelnen Fachgebieten.

Kraftwerke.

Die Überlandzentrale in Ontario (Kanada). Neben den auf der kanadischen Seite des Niagara bereits errichteten Anlagen der Canadian Niagara Power Co. mit 60.000 PS, der Electric Development Co. mit 50.000 PS und der International Railway Co. mit 10.000 PS ist nun die der Ontario Power Co. mit 70.000 PS hinzugetreten, die die Provinz Ontario mit elektrischer Energie versorgen soll.

Vom Einlauf an den Dufferininseln führen drei Rohre von 5 1/2 m Durchmesser zu dem 2 km entfernt liegenden Krafthaus. Das eine Rohr besteht aus Stahlblech mit einer Betonhülle, die beiden anderen Rohre sind aus Eisenbeton hergestellt. Jedes Rohr speist sechs Turbinen durch sechs Stahlrohre von 2 3/4 m lichter Weite.

Krafthaus. Es sind sieben Zwillings-Francis-Turbinen mit horizontaler Welle von je 12.000 PS bei 53 m Gefälle, 20 m³ Wasser pro Sekunde und 187 minutlichen Touren vorhanden. Dazu kommen noch drei Turbinen zu je 12.300 PS, die alle von der Firma J. M. Voith in Heidenheim geliefert worden sind. Sie werden mit Drehstromgeneratoren für 6000 V, 25 Perioden direkt gekuppelt, die von zwei Gleichstromdynamos ihre Erregung erhalten. Letztere sind gleichzeitig von einer Turbine und einem Induktionsmotor angetrieben. Das Kraftwerk steht mit den beiden obgenannten kanadischen Zentralen durch unterirdische Kabel für 12.000 V in Verbindung. Für die Fernübertragung wird die Spannung auf 110.000 V erhöht, und zwar in einem eigenen Transformatorhaus, in dem sich auch der die Schalt- und Regulierapparate für das Kraftwerk enthaltende Schaltraum befindet.

Verteilung. Die Leitung führt vorerst zum Mittelpunkt des Netzes, zu dem 82 km entfernten Dundas und weiter nach Toronto. Von Dundas aus ist eine Schleifenleitung nach Westen von 460 km Länge mit zahlreichen Abzweigungen angelegt. Durch Anzapfungen an den beiden Wicklungsgruppen der Transformatoren kann man stets eine Niederspannung zwischen 12.000 und 13.000 V herstellen. Letztere Spannung wird bei vollem Ausbau in der Zentrale herrschen, während im entferntesten Punkt die Spannung 110.000 V sein wird. Sekundär ist die Spannung 120 V.

Leitungsnetz. Die Leitungen bestehen aus siebendrähtigen Aluminiumlitzen von 107 mm², bzw. 85 mm² Querschnitt. Die Spannweite ist im Mittel 160 bis 170 m, der Leiterabstand 2-44 m im Mittel. Die Kabel sind an Hängeisolatoren angehängt, von denen verlangt wurde, daß sie 330 KV bei trockenem Wetter und 220 KV bei schief einfallendem Regen aushalten müssen. Der mechanische Zug soll 3-6 t betragen dürfen. Es wurde eine flache Form für den Hängeisolator gewählt, bei dem alle Glimmentladungen verursachenden Spitzen und Kanten vermieden worden sind. Das Porzellan muß im Bruch eine homogene, nicht kristallinische, nicht absorbierende und vollkommen verglaste Beschaffenheit zeigen. Kappen und Bolzen sind mit reinem Portlandzement anzukitten; vor deren Anbringung ist jeder Teller mit 75 KV durch drei Minuten hindurch zu prüfen. Nach Anbringung und erfolgter Beanspruchung ist der Isolator mit nahezu 3 t auf Zug zu beanspruchen; zwischen Kappe und Bolzen sind die Isolatoren einer 5% unter der Durchschlagspannung liegenden Spannung auszusetzen. Die einzelnen Teller sind kugelförmig miteinander verbunden. An das letzte Glied wird die aus schmiedbarem Gußeisen hergestellte Klemme angehängt, die unter Vermittlung eines dünnen Aluminiumbleches das Leitungseil umfaßt. Eingehend war die Prüfung der stählernen Leitungstürme, nach der man sich für 20 m hohe Türme mit zwei Querarmen von 10-7 und 5-1 m Länge entschied; die Türme ruhen auf vier spitz nach unten zulaufenden Füßen und umfassen eine Fläche von 5-18 m im Quadrat. Bei einem Gewichte von 1-8 t beträgt der Preis K 950. Die Fundamente sind genietete Stahlrahmen mit Schutzanstrich versehen, die 2-3 m tief in den Boden versenkt werden. Andere Türme sind auf Beton fundiert. Die Einrichtung ist so getroffen worden, daß 22 bis 28 Türme im Tage montiert werden konnten. Zum Schutze gegen Überspannungen werden elektrolitische Blitzableiter in Verbindung mit Hörnern verwendet.

Dazu gehören auch noch besondere Drosselspulen. Interessant ist die Einrichtung, wodurch ein Leitungsabschnitt automatisch beim Auftreten von Kurzschluß oder Erdschluß abgeschaltet wird. An jedes Ende der Leitung wird ein Transformator mit einer sekundären und einer tertiären Wicklung eingeschaltet. Die beiden in Stern geschalteten sekundären Wicklungen sind durch Hilfsleitungen und durch die Erde aufeinander kurzgeschlossen. Die tertiären in Dreieck geschalteten Windungen sind an eine den Ausschalter betätigende Spule angelegt. Bei normalem Stromfluß führen sie keinen Strom. Bei Störungen in der Leitung, zum Beispiel Erdschluß an einem Draht, wird durch die sekundäre Wicklung eine Ungleichheit im magnetischen Kraftfluß der Stromtransformatoren hervorgerufen und dadurch werden Ströme in den tertiären, den Ausschalter für die Leitungen betätigenden Wicklungen erregt.

Transformatoren-Stationen. Die Unterstationen enthalten Transformatoren zu je 750 KVA, deren Nullpunkt über einen Wasserwiderstand an Erde gelegt ist. Die Stationen sind alle gleich eingerichtet und enthalten Gruppen zu je drei solcher Transformatoren, die durch 75 m hohe Mauern getrennt sind. Sie ruhen auf Fundamentrahmen und sind fahrbar angeordnet. Die Einrichtungen aller Unterstationen sind gleich getroffen, so daß die Bedienungsmannschaft sich in jeder Station zurechtfinden kann. Der in Dundas stationierte Vorstand erhält von Toronto aus die telephonische Meldung über die vorzunehmenden Schaltungen; für die hiezu nötigen Benachrichtigungen aller Unterstationen mit der Zentrale ist ein 500 km langes Telephonnetz angelegt worden.

Die Anlagekosten betragen 15.9 Millionen Kronen. Man verlangt, daß die Anlage 1% abwirft, weil der kanadische Staat, der die Energie der Gesellschaft abkauft und sie im Lande verteilt, nichts verdienen will. Die Strompreise wurden den örtlichen Verhältnissen entsprechend, mit K 85 in Toronto und mit K 172 im entferntesten Punkt pro KW und Jahr festgesetzt. („E. T. Z.“, September-Oktober 1911) *Grht.*

Größere Stromversorgungsgebiete in Nordamerika. Hierüber hielt Regierungsbaumeister Wickmann (Altona) am 19. September v. J. in der Versammlung des Vereins Deutscher Maschinen-Ingenieure zu Berlin einen Vortrag. Zunächst wurde die Stromversorgung zweier bekannter Großstädte: St. Louis und Chicago, behandelt.

St. Louis ist in der Hauptsache auf ein einziges Kraftwerk angewiesen, das schon vor etwa zwanzig Jahren in der Geschäftstadt erbaut worden ist. Es wird dadurch von Jahr zu Jahr leistungsfähiger gemacht, daß die Kolbendampfmaschinen und die erst vor wenigen Jahren aufgestellten Dampfturbinen mittlerer Größe durch Dampfturbinen von je 12.000 KW ersetzt werden.

In Chicago hat man dagegen die älteren Kraftwerke ganz aufgegeben und in den Außenbezirken im Süden und Norden der Stadt drei, dem neuesten Stande der Technik entsprechende Riesenwerke errichtet. In dem Werke Roscoestraße werden Dampfturbinen von 20.000 KW aufgestellt. Aus diesen Werken wird der Strom nordwärts bis Milwaukee, 135 Km weit geführt.

In den mittleren Staaten des Landes findet man auch in neueren Werken oft noch Maschinen älterer Bauart, desgleichen auch in Südkalifornien. Hier wirken viele, bis 200 Km entfernt liegende Dampf- und Wasserkraftwerke auf ein gemeinsames Fernleitungsnetz. Die Dampfkessel werden zumeist mit dem billigen Erdöl geheizt.

Die Umgebung von San Francisco erhält den elektrischen Strom aus einem etwa 230 Km nördlich gelegenen großen Wasserkraftwerk mit 100.000 Volt Spannung.

Auch in den nordwestlichen Staaten findet man ausgedehnte Fernleitungsnetze, von denen das wichtigste in Spokaneland liegt und eine Länge von 700 Km aufweist. Die von den Unterwerken ausgehenden Verteilungsleitungen sind hierin nicht eingeschlossen.

Das größte und bekannteste Stromversorgungsgebiet erhält die elektrische Arbeit von den Niagarafällen. Hier sind sieben zumeist sehr große Kraftwerke im Betriebe. Der Amerikaner kann sich immer noch nicht von der alten Wasserturbine mit stehender Welle trennen, die in den meisten dortigen Werken aufgestellt ist; dagegen erkennt der deutsche Besucher in dem größten und mustergültig eingerichteten Kraftwerk der Ontario Power Co. lauter Turbinen deutscher Herkunft. Hier hat die Firma J. M. Voith in Heidenheim bis jetzt 10 Sätze von zusammen 115.000 PS aufgestellt. Auch an dem Bau des gewaltigen Fernleitungsnetzes, dessen Ausdehnung von Westen nach Osten, in der Luftlinie gemessen, 660 Km beträgt, ist eine deutsche Firma, die Porzellanfabrik Hensdorf, beteiligt, die Isolatoren für 110.000 Volt Spannung geliefert hat.

Wasserkraftanlagen bei Almissa. Die Società Anonima per la Utilizzazione delle Forze Idrauliche della Dalmazia in Triest, für welche die Ganzsche Elektrizitäts-Aktien-Gesellschaft in Budapest in den vergangenen Jahren zum Betriebe der Karbidfabrik in Sebenico mit Ausnutzung der Wasserkräfte des Kerkaflusses bei Jaruga und Manojlovac hydroelektrische Kraftübertragungs-Anlagen von 32.000 PS Gesamtleistung baute, betraute neuerdings die Ganzsche Elektrizitäts-A.-G. mit der Ausführung einer großen hydroelektrischen Kraftübertragungsanlage. Die neue Anlage wird die Wasserkraft des Setinaflusses in der Nähe von Almissa ausnutzen; die verfügbare Wasserkraft beträgt mehr als 200.000 PS, wovon der erste Ausbau mit teilweiser Ausnutzung der oberen Gefällstufe im Maximum 40.000 PS nutzbar machen wird. Die Zentrale wird aus zwei Maschineneinheiten von je 20.000 PS Maximalleistung bestehen; zur

Erhöhung und Reduzierung der Spannung in der Zentrale und am Ende der Fernleitung dienen vier Drehstromtransformatoren von je 18.000 KVA Kapazität. Die Fortleitung der erzeugten elektrischen Energie von der Zentrale erfolgt mittels einer zirka 25 km langen Fernleitung mit 55.000 V Betriebsspannung.

Die Anlage wird außer Zweifel eine der bedeutendsten, die in dieser Art bis nun überhaupt ausgeführt wurden, und ist besonders zu bemerken, daß die Generatoren bezüglich ihrer Leistung die größten werden, die bisher in Europa gebaut wurden, während die dem Antrieb der Generatoren dienenden hydraulischen Turbinen und die Transformatoren derzeit die größten der Welt sein werden.

Der hydraulische Teil der Anlage, hauptsächlich Turbinen, Rohrleitungen und Schleusen, wird von der Firma Ganz & Co. Danubius ausgeführt.

Verschiedene Mitteilungen.

Heizteppiche. Gewebe, die durch elektrische Energie erwärmt werden und sodann geeignet sind, Wärme wieder abzugeben, sind nicht neu. Seit einigen Jahren wurden solche Heizgewebe bereits zu Heilzwecken als Überwärmer (Umschläge) verwendet. Nunmehr hat sich die Industrie, allerdings noch sehr vereinzelt, auf diesen Zweig der Verwendung der Elektrizität geworfen und erzeugt Heizgewebe in Formen, die auf nützliche Weise in Wohnräumen verwendet werden können und mit dem Namen „Heizteppiche“ bezeichnet werden. Das metallene Gerippe des Heizteppichs ist, um es vor Feuchtigkeit zu schützen, zunächst mit einem wasserdichten, gut isolierenden Überzuge versehen, der gleichzeitig eine vollkommene Verbindung mit dem das eigentliche Gewebe bildenden Stoffe ermöglicht. Wollstoffe, Plüsches können hiezu verwendet werden, es kann jedoch auch das metallene Heizgerippe an vorhandene, gebrauchte Teppiche angebracht werden, ohne daß dieselben hiedurch leiden, welcher Umstand in vielen Fällen besonders entsprechen wird. Der Anschluß des Heizteppichs erfolgt mit der am Teppich angebrachten Zuleitungsschnur an eine elektrische Licht- oder Kraftleitung. Die Übertemperatur, die der Heizteppich hierbei erreicht, beträgt bei einer Spannung von 110 V ungefähr 18° C. Die Erwärmung findet langsam statt, und erreicht der Heizteppich erst nach ungefähr drei Stunden eine gleichbleibende Temperatur; dieser Übelstand wird sich durch zweckentsprechende Abänderung des metallenen Gerippes zweifellos noch beheben lassen. Gegen größere Stromstärken sind die Gewebe nicht empfindlich, und verträgt ein Teppich, der nur 110 V erhalten sollte, auch Spannungen bis 220 V; allerdings erwärmt er sich in einem solchen Falle bereits nach einer Stunde auf etwa 50° C. Bei größeren Teppichen sind Umschaltvorrichtungen für verschiedene Temperaturen angebracht, während kleinere Teppiche, etwa von 1 m² Fläche an, derart reguliert werden können, daß dieselben mit ihrer ganzen Fläche, oder nur mit $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ derselben heizen. Durch Verwendung großer Heizteppiche ist es möglich, ganze Räume auf die angenehmste Weise vom Fußboden aus zu heizen; kleinere Stücke finden Verwendung als Fußteppiche, Bettvorleger, Bettwärmer u. dgl. Der Stromverbrauch ist für ein Quadratmeter ungefähr 200 Watt. Da die Heizteppiche gegen mechanische Einwirkungen wenig empfindlich sind, also durch das Heizgerippe in ihrem Gebrauche nicht beeinträchtigt werden, dürfte die Industrie bald Gelegenheit haben, sich intensiver mit diesem Gegenstande zu beschäftigen. (Einige Daten entnommen der „Elektrotechnischen Zeitschrift“ 1911, Heft 29)

Ing. Dohnal

Fernphotographie sprechender Bilder. In Stockholm hat der junge schwedische Ingenieur Sven Berglund eine Erfindung gemacht, die, wenn sich die an sie geknüpften Hoffnungen erfüllen, die ganze Kinematographenindustrie auf den Kopf stellen kann. Die Erfindung besteht darin, daß die Laute photographisch festgehalten und wieder in Laute umgesetzt werden können. Laute zu photographieren war bisher wohl gelungen, die Lautphotographien aber in die ursprünglichen Laute umzubilden soll die neueste Erfindung sein. Zurzeit arbeitet die Firma G. P. Goerz in Friedenau bei Berlin an der Herstellung des großen Luftapparates, der die Lautwellen aussenden soll, und wird in wenigen Monaten der erste Apparat für sprechende lebende Bilder fertiggestellt sein.

Deutsches Museum in München. Der dänische Ingenieur Dr. Valdemar Poulsen, der dem Deutschen Museum bereits die ersten Originalapparate seines berühmten Telegraphons überließ, das zur Aufzeichnung und zur Wiedergabe der in ein Telefon gesprochenen Worte dient, hat nunmehr auch seine Originalapparate für drahtlose Übertragung ungedämpfter Schwingungen dem Museum gestiftet. Die von Poulsen erzeugten ungedämpften Schwingungen brachten einen großen Umschwung auf dem Gebiete der drahtlosen Telegraphie hervor und ermöglichten zum erstenmal ohne Draht zu telephonieren. Die Apparate sind in der Gruppe „Elektrische Strahlen und Wellen“ aufgestellt.

In der Gruppe „Kanalisation“ des Deutschen Museums hat in der letzten Zeit ein äußerst interessantes Modell Aufstellung gefunden. Dasselbe ist eine Wiedergabe eines Knotenpunktes aus der Warschauer Kanalisation, in dem sich drei Kanäle verschiedener Dimension vereinigen. Das Bauwerk ist mit äußerst interessanten Vorrichtungen ausgestattet; wir

sehen an demselben verschiedene Formen von Kanalspülvorrichtungen, selbsttätige Klappen zur Verhütung des Eindringens von Hochwasser, bequem ausgestattete Eingangschächte, die Ventilations-Einrichtungen, die Einmündung von Straßeneinlässen, Hausentwässerungen usw. Das Modell, das naturgetreu aus kleinen Ziegeln hergestellt wurde und an dem alle Armaturen bis in die kleinsten Details wiedergegeben sind, ist von Sir William Lindley, der viele bekannte Kanalisationen in Deutschland, Rußland usw. ausgeführt hat, gestiftet.

Für die vom Deutschen Museum begründete Reise-stiftung, die den Zweck hat, Absolventen von Mittelschulen und Lehrerseminaren aus allen Teilen des Reiches eine Reise nach München und das eingehende Studium des Deutschen Museums zu ermöglichen, sind zurzeit bereits 83 Stipendien von je M 1500, also insgesamt M 124.500 gezeichnet. Wie bekannt, haben sich an der Stiftung Prinzregent Luitpold von Bayern, Prinz Ludwig von Bayern, die Staatsminister v. Podewils, v. Brettreich und v. Weßner, Graf Zeppelin u. a. beteiligt. In den letzten Tagen haben nun auch die städtischen Kollegien von Nürnberg den Beschluß gefaßt, in den Haushaltplan für das Jahr 1912 vier Reisestipendien von je M 1500 einzusetzen und sind damit ebenso wie seinerzeit bei der Bewilligung eines Jahreszuschusses den anderen deutschen Städten in der Förderung der Bestrebungen des Deutschen Museums vorbildlich vorangegangen.

Anlage einer Statistik von Bauunfällen. Das k. k. Ministerium für öffentliche Arbeiten hat in einem jüngst hinausgegebenen Erlasse den unterstellten Behörden eröffnet, daß die Mitteilung von amtlichen Bauunfallberichten dazu dienen soll, den beteiligten Fachkreisen eine unbeeinflusste, sachliche Darstellung über das Verhalten gewisser, unter verschiedenen Verhältnissen angewandeter Baustoffe und Bauweisen zur weiteren Nutzenanwendung zu geben. Es können daher nur solche Unfälle an Bauwerken in Betracht kommen, die auf ein Konstruktionsgebrechen oder einen Materialfehler zurückzuführen sind und demnach nur solche Berichte Verwertung finden, bei denen das Hauptgewicht auf die Unfallursache und auf Fragen technischer Natur gelegt worden ist. Die Berichte wären daher von amtswegen so zu verfassen, daß zur genauen Kennzeichnung des einzelnen Falles nachstehende wesentliche Momente zu berücksichtigen sein werden: 1. Zeit und Ort des Bauunfalles. 2. Beschreibung des allenfalls durch eine photographische Aufnahme zu erläuternden Bauunfalles (Baugebrechen): a) Gattung des Bauwerkes (Umbau oder Neubau), Bestand des Baues, Benützungsort, Bauherr, (gegebenenfalls baugenehmigende Behörde), ausführende Unternehmung; b) nähere Bezeichnung des Unfalles (Einsturz, Setzung, Rißbildung, Materialzerstörung u. dgl.), 3. Umfang des Bauunfalles und verursachte Schäden an Material, Körperverletzungen und tödliche Verletzungen. 4. Im Verwaltungswege oder im Wege des gerichtlichen Verfahrens gepflogene Erhebungen der Ursachen, wie mangelhafte Konstruktion, Anwendung von minderwertigem Material, fehlerhafte Ausführung, vorzeitige Belastung, Elementarereignisse usw. 5. Allenfalls Angaben über Belastungs- und Materialproben. Die Bauunfallberichte sind fallweise mit tunlichster Beschleunigung der Statthalterei vorzulegen. Durch diesen Erlaß erscheint eine Forderung teilweise erfüllt, die der im Jahre 1908 in Wien stattgehabte VIII. Internationale Architekten-Kongreß in Form einer Entscheidung erhoben hatte, die lautete: „Der VIII. Internationale Architekten-Kongreß beschließt, daß die Regierungen und städtischen Behörden offizielle objektive Berichte über Bauunfälle, möglichst geordnet nach Baustoffen, herausgeben mögen, damit der wahre Sachverhalt solcher Unfälle der Fachwissenschaft rechtzeitig zur Verfügung stehe“.

Fachgruppenberichte.

Fachgruppe für Elektrotechnik.

Bericht über die Versammlung vom 11. Dezember 1911.

Der Obmann eröffnet die Sitzung und begrüßt die Fachgruppenmitglieder und die als Gäste erschienenen Vertreter der Behörden, der n.ö. Handels- und Gewerbekammer, der Banken, usw. Nachdem geschäftliche Mitteilungen nicht vorliegen, so erteilt er Herrn k. k. Baukommissär Ing. Rudolf Ritter v. Heider das Wort zu dem angekündigten Vortrage „Der Ferndrucker und seine Anwendung“.

Der Ferndrucker ist ein Apparat, der es gestattet, durch Bedienung der Buchstabenastatur eines gebenden Ferndruckers Mitteilungen an einen an anderem Orte aufgestellten empfangenden Ferndrucker auf elektrischem Wege zu übermitteln, die dort auf einem Papierstreifen in Schreibmaschinenschrift erscheinen. Der Vortragende gibt eine ausführliche Beschreibung des Apparates, einer Erfindung der Siemens & Halske A.-G. und führt zwei Ferndrucker im Betriebe vor. Jeder Apparat kann als Geber und Empfänger benutzt werden. Seine vorzüglichsten Eigenschaften sind:

1. Der Ferndrucker gibt die Nachrichten leicht leserlich in Schreibmaschinenschrift wieder, er erfordert keine Schulung für den Geber, da die Tastatur im Gegensatz zur Schreibmaschinentastatur alphabetisch angeordnet ist.

2. Der Empfänger arbeitet vollkommen automatisch, das heißt, er gibt die einlangenden Depeschen selbständig ohne Bedienungspersonal wieder.

3. Mißverständnisse sind vollkommen ausgeschlossen.

4. Da die Zeichen nur in dem bestimmten Empfangsapparat in Erscheinung treten, ist vollkommene Geheimhaltung der übermittelten Nachrichten gewährleistet — ein „Mithorchen“ kann nicht erfolgen.

5. Es ist möglich, von einem gebenden Apparat an mehrere Empfangstationen Zirkulardepeschen gleichzeitig abzugeben.

6. Die Stromversorgung erfolgt durch Akkumulatoren, die von jeder Lichtleitung leicht geladen werden können.

Die genannten Eigenschaften des Apparates in Verbindung mit der weiteren Eigenschaft, jederzeit betriebsbereit zu sein, lassen ihn in den Händen von an eine Ortzentrale angeschlossenen Abonnenten als ein neues für die Geschäftswelt, Banken, Polizei usw. wertvolles Verständigungsmittel für vertrauliche Nachrichten erscheinen, das Mißverständnisse ausschließt. In Deutschland sind derzeit rund 1200 Ferndrucker im Betriebe, in London und Amerika steht der Ferndrucker in ausgedehntem Maße in Verwendung. Im Inlande sind staatliche Ferndrucker-Zentralen in Prag und Triest im Bau, in Wien befindet sich die Sache noch im Projektstadium.

Der Vorsitzende dankt dem Vortragenden unter lebhaftem Beifalle der zahlreichen Versammlung für seinen durch viele Lichtbilder unterstützten hochinteressanten Vortrag. Handelskammerrat Direktor Ferdinand Neureiter dankt als Vertreter der n.ö. Handels- und Gewerbekammer für die an sie ergangene Einladung und versichert die Versammlung des vollen Interesses der Handelskammer für die Sache.

Hierauf schließt der Vorsitzende die Versammlung.

Der Obmann:

Dr. J. Miesler

Der Schriftführer:

Dr. A. Kann

Fachgruppe der Maschinen-Ingenieure.

Bericht über die Versammlung vom 3. Jänner 1912.

Die Versammlung fand im großen Saale statt.

Der Obmann begrüßt die anwesenden Mitglieder und zahlreich erschienenen Gäste, worunter sich der Altmeister der österreichischen Aviatik Ing. Kress samt Gemahlin, der Flugtechniker Ing. Hold und der Pilot Herr Klose befanden und ladet Ober-Ingenieur Felix Brauneis ein, den angekündigten Vortrag über „Das Fliegen im Winde“ zu halten.

Der durch zahlreiche Lichtbilder illustrierte Vortrag führt folgendes aus:

Der Wind, insbesondere die Böen bilden die Gefahren der Luftschifffahrt, denen jetzt am besten durch rechtzeitiges Landen zu begegnen ist. Nachdem der Wind mit dem Luftdrucke enge zusammenhängt, so läßt sich aus dem Verlauf der Isobaren Schlüsse auf ersteren ziehen. Die Windstärke ist von der Entfernung der Isobaren voneinander abhängig und besitzt um so größere Geschwindigkeit, je näher dieselben aneinander liegen.

Sie wird entweder durch den auf die Fläche ausgeübten Druck, zum Beispiel durch das Anemodynamometer von Lössel, das sowohl den einer gewissen Windgeschwindigkeit entsprechenden Luftdruck als auch diese Geschwindigkeit selbst mißt und registriert, gemessen, oder es wird die Stärke des Windes bloß durch dessen Geschwindigkeit mittels des Anemometers bestimmt.

Böen sind Luftwirbel mit wagrechter Achse, die meist einem Gewitter vorangehen. In diesem besitzt die Luft eine ungemein heftige, steigende und fallende Tendenz.

Bei einer von Hildebrand und Professor Miethe im Juni 1902 unternommenen Ballonfahrt wurde durch eine Gewitterböe der Ballon von 100 m auf 2000 m emporgerissen, um gleich wieder auf die frühere Flughöhe hinabgedrückt zu werden, wobei Ballon und Korb nebeneinander zu liegen kamen.

Die Böen äußern sich somit in heftigen Stößen, mit darauf folgendem Abflauen des Windes, wobei manchmal zwischen den stürmischen Stößen vollkommene Windstille eintritt, so daß hiedurch die Wucht des Stoßes noch mehr vergrößert wird.

In der Nähe des Bodens weht der Wind auch im freien Terrain wellenförmig und nicht im gleichmäßigen Strome sondern in aufeinanderfolgenden längeren oder kürzeren Stößen.

Die Stärke des Windes nimmt mit der Höhe ober Boden zu, und zwar von 0 bis 500 m um 70%, zwischen 500 bis 1500 m um 10%. Dies hält auch bis 3000 m Höhe an, indem für je 500 m Höhendifferenz die Windstärke um 10% zunimmt; von 3000 bis 4000 m beginnt die Zunahme um 150% und von 4000 bis 5000 m um 350%.

Von unten nach oben wehen alle Winde aus Südwest, West, Nordwest, von oben nach unten die Ostwinde.

Die Gefährlichkeit des Windes in bezug auf die Sicherheit des Fluges wird arg unterschätzt. Mehr als 75% aller Abstürze sind auf Windstöße als Ursache zurückzuführen.

Daran mußten, zu spät, Moissant, Chavez, Lasso und Polla, Rusjan und viele andere mehr glauben. Meist erzeugten sie

Flügelbrüche, so daß die Flugapparate, ihres Stützpunktes beraubt, wie Klötze zur Erde fallen.

Bei der Berechnung und Konstruktion der Aeroplanteile ist dem Umstand Rechnung zu tragen, daß bei Gleit-, bezw. Sturzflügen im Winde, die Beanspruchungen auf das sechs- bis zehnfache der normalen sich erhöhen. Auch kann der Rückenwind bei schweren Flugapparaten um so kräftiger blasen, ohne den Apparat zum Sinken zu bringen, je kleiner der Slip, je größer somit die eigene Fluggeschwindigkeit ist. Die dadurch aufgespeicherte große lebendige Kraft des Apparates ermöglicht das Hinwegsetzen über die sogenannten Luftlöcher.

Ans den wichtigsten Flügen unserer heimischen Piloten Bier, Hold, Umlauff usw. geht hervor, daß deren Erfolge bloß auf deren Individualität basieren und sie sich scheuen, Flüge im Sturme, die von ihnen bereits einmal ausgeführt wurden, nochmals zu wiederholen.

Der Vorsitzende dankt dem durch lebhaften Beifall belohnten Vortragenden für seine überaus interessanten Ausführungen und wünscht den Helden der Flugtechnik weitere Erfolge und schließlich Sieg über das noch immer nicht ganz bezwungene Element.

Der Obmann:
Ing. A. Weinberger

Für den Schriftführer:
Ing. Hans Steffan

Fachgruppe der Bodenkultur-Ingenieure.

Bericht über die Versammlung vom 5. Jänner 1912.

Der Vorsitzende, Forstrat Ing. Laschowitzka, begrüßt die erschienenen Mitglieder und Gäste, erwähnt, daß der Obmann der Fachgruppe Ministerialrat und Professor Wang in dienstlicher Mission von Wien abwesend ist und erteilt darauf das Wort Herrn Ing. Dr. Karl Egger, Privatdozent an der Hochschule für Bodenkultur, zu dem angekündigten Vortrage: „Über das Wesen des Kapitals mit besonderer Berücksichtigung der Bodenkultur.“

Ausgehend von der Schwierigkeit der Definition des Kapitalbegriffes, worüber die Nationalökonomien verschiedener Anschauung sind und nur eine formale Einigung erzielen können, hebt der Vortragende den Umstand besonders hervor, daß die Aufstellung des Kapitalbegriffes in erster Linie für die Privatwirtschaft von Bedeutung ist, wobei eine Rentabilitätsrechnung, das Abwägen zwischen Produktionskosten und Wirtschaftserfolg, unerlässlich ist. In einer forstlichen Disziplin, der forstlichen Statik, in der diese Aufgabe behandelt wird, sei es daher berechtigt, daß der Fachmann statt der Anwendung der von den Nationalökonomien übernommenen Begriffe zur Selbstformulierung der seinem Betriebe zu unterstellenden wirtschaftlichen Begriffe schreite. Insbesondere ist die gewöhnliche Definition, wonach die produzierten Produktivgüter das Kapital sind, vom Standpunkt der forstlichen Statik völlig unhaltbar.

In einem historischen Überblick über die Kapitaldefinition erwähnt Dr. Egger eine aus dem Jahre 1678, nämlich „bonum omne quod possidetur“, welche der richtigen Auffassung des Kapitals ziemlich nahe kommt. Nach Erwähnung der einander entgegenstehenden Auffassungen von Turgot und Adam Smith gibt der Vortragende die Kapitaldefinitionen von Hermann, Menger, Kleinwächter, Marx, Künast, Roscher, Mac George und anderen wieder, wobei außer der erstangeführten noch jene von Künast als ziemlich zutreffend erkannt werden.

Auch die Auffassung einiger forstlicher Autoritäten über das Wesen des Kapitals wird mit dem Hinweis angeführt, daß diese einer eigenen Definition aus dem Wege gehen und den Standpunkt der herrschenden Volkswirtschaftslehre einnehmen.

Nunmehr geht der Vortragende zu der Entwicklung der eigenen Theorie über, die auf mathematischer, also dem Nationalökonomien fremder Grundlage fußt. Dr. Egger stützt den Kapitalbegriff auf die allgemein bekannte Proportion $K : Z = 100 : p$ und kommt unter Entwicklung einer allgemeinen Formel für das Kapital, als deren Spezialisierung sich die obige „Bauernregel“ ergibt, zur Feststellung der Merkmale des wirtschaftlichen Kapitalbegriffes, von denen die Ewigkeit und Konstanz des Kapitals besonders hervorgehoben und an praktischen Beispielen näher erläutert werden. Das Kapital erscheint nicht als Ding an sich, sondern als Eigenschaft der Dinge, als Ursache einer ewigen Rente. Im Entgegenhalte zur Rente kann das Kapital nur ein Geldwert sein. Unter Hervorhebung der Definition von Künast, Kapital ist ein Komplex produktiver Sachwerte, folgert Dr. Egger, daß das Kapital ein qualitativer Begriff ist, infolgedessen eine Eigenschaft. Der allgemeine Sprachgebrauch unterscheidet Unkapital, totes Kapital und Kapital im prägnanten Sinne.

Die mathematisch angenommene Gleichheit der Rente bedingt keinen Widerspruch; sie müsse konstant angenommen werden, weil das Gesetz der Änderung unbekannt ist. Die weitere Eigenschaft des Kapitals, die sich naturnotwendig ergibt, ist, daß das Kapital ein hypothetischer Begriff ist, kein Ausfluß der künftigen Wirtschaft, auch nicht geeignet zur Berechnung, sondern nur zum Vergleiche. Wir können die Wirtschaft nie stabilisieren, sondern müssen fortwährend abwechseln, ein Vorgang, dem der Forstbetrieb in der sogenannten Bestandeswirtschaft gerecht wird. Wieder unter mathematischer

Deduktion erläutert der Vortragende die Bedeutung der negativen Rente und stellt im Forstbetriebe das Vorhandensein eines Unternehmerrückgewinnes, mit allen im Sinne der Nationalökonomie demselben zukommenden Merkmalen fest. Den scharfsinnigen und erschöpfenden, im logischen wie mathematischen Aufbau lückenlosen Ausführungen war die Versammlung durch anderthalb Stunden mit vollem Interesse gefolgt.

Die Fortsetzung der geistvollen Erörterungen wird einer der nächsten Versammlungen vorbehalten bleiben.

Mit Worten der Anerkennung und des Dankes an den Vortragenden, dem die Versammlung ungeteilten Beifall spendet, schließt der Vorsitzende die Sitzung.

Für den Obmann:
Ing. K. Laschowitzka

Der Schriftführer:
Ing. Dr. A. Hofmann

Patentanmeldungen.

Die nachstehenden Patentanmeldungen wurden am 15. Jänner 1912 öffentlich bekanntgemacht und mit sämtlichen Beilagen in der Auslegehalle des k. k. Patentamtes für die Dauer von zwei Monaten ausgelegt. Innerhalb dieser Frist kann gegen die Erteilung dieser Patente Einspruch erhoben werden.

(Die erste Zahl bedeutet die Patentklasse, am Schlusse ist der Tag der Anmeldung, bezw. der Priorität angegeben)

20. Vorrichtung zur Verhütung von Entgleisungen der Eisenbahnwagen durch besondere Hilfsräder: Beim Hochheben der Wagenräder durch ein Hindernis werden die an einem schwingenden und federnden Bügel sitzenden Hilfsräder auf die Schienen gesenkt, während das Senken der Hilfsräder in Krümmungen durch die infolge der Fliehkraft auftretende Zugwirkung eines Gewichtes bewirkt wird. — Wilhelm Schellerich, Reichenberg. Ang. 6. 2. 1911.

20. Signalanlage zur selbsttätigen Regelung des Verkehrs auf eingleisigen Strecken elektrischer Bahnen mit einem im einfachen Gleis durchlaufenden Kontakt draht, von dem aus an den Enden des einfachen Gleises angeordnete Signallampen gespeist werden, gekennzeichnet durch vor den Einfahrten in das einfache Gleis angeordnete Schleifkontakte, von denen jeder mit einem Solenoid verbunden ist, das im stromführenden Zustand den Lichtschalter der benutzten Einfahrtseite öffnet, und durch nach den Ausfahrten aus dem einfachen Gleis angeordnete Schleifkontakte, die mit Solenoiden verbunden sind, von denen jedes im stromführenden Zustande den Lichtschalter auf der rückliegenden Einfahrtseite schließt, so daß durch einen im einfachen Gleis fahrenden Zug die Signallampen nur auf der der Einfahrt entgegengesetzten Seite aufleuchten. — Max Edler von Knapietsch Wien. Ang. 5. 12. 1910.

20. Stromabnehmer mit Kontaktrolle, zu deren beiden Seiten ein rechts- und linksgängiger Schraubengang angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Einschnitte der Schraubengänge in die Rolle gegeneinander versetzt münden, so daß der Umfang der Rolle, in Richtung der Achse gesehen, einen vollständigen Kreis ergibt. — Wilhelm Kremer, Düsseldorf. Ang. 21. 3. 1910.

24. Umsteuer- und Regelventil für Regenerativgasöfen nach Pat. Nr. 49.027: Die den Durchtritt des Frisch- und Abgases bedingenden Kammerwände sind in Sternform um eine gemeinsame Mittelachse angeordnet, und die die Wasserhöhe in den Kammern regulierende Vorrichtung besteht in heb- und senkbaren, mit Wasserzufluß von den entsprechenden Ventilkammern und Wasserüberlauf versehenen Behältern. — Heinrich Kopper, Mülheim-Ruhr. Ang. 23. 8. 1911 als Zusatz zum Pat. Nr. 49.027.

31. Selbsttätig arbeitende Zahnrad-Formmaschine: Ein mechanisch betriebener Stampfer stampft den stetig zugeführten Formsand in die durch eine geeignete Schablone umschlossene Zahnfläche (oder in mehrere gleichzeitig) ein und bewegt sich entsprechend dem Größerwerden des gestampften Zahnes allmählich aufwärts, worauf durch entsprechende Umschaltgetriebe nacheinander das Ausheben der Schablone, die Drehung des Formtisches um eine entsprechende Teilung und endlich wieder das Senken des Stampfers zum Einstampfen eines neuen Zahnes (oder mehrerer Zähne) erfolgt. — Gerhard Brüning, Wadgassen a. d. Saar. Ang. 13. 1. 1911.

35. Retardiervorrichtung für Aufzugmaschinen: Die geradlinige oder bogenförmige Bewegungsbahn eines von der Aufzugsmaschine bewegten vieltstufigen Klinkenstückes überkreuzt sich derart mit der geradlinigen oder bogenförmigen Bewegungsbahn eines der Steuerhebel rückführenden Klinkenhebels, daß durch die Bewegung des ersten genannten Teiles eine stufenweise Mitnahme des Klinkenhebels mit dazwischenliegenden Totgängen des Mitnehmers in einer Weise erfolgt, daß die hiemit erzielte Rückstellbewegung des Steuerhebels, selbst bei beliebig feiner anfänglicher Abstufung der Steuervorrichtungen, durch entsprechende Wahl der Höhe jeder Klinkenstufe und der Totgänge in solche Abhängigkeit vom zurückgelegten Auslaufweg der Maschine gebracht wird, wie dies zur Erreichung der günstigsten Verzögerung erforderlich ist. — Österreichische Brown-Boveri-Werke A. K. t.-G. s., Wien. Ang. 14. 11. 1910; Prior. 15. 11. 1909 (Deutsches Reich).

35. **Senkbremsregler für mittels Druckflüssigkeit (insbesondere Druckluft) gesteuerte mechanische Bremsen zum selbsttätigen Senken von Lasten:** Auf einen am Steuerorgan des Druckmittels angreifenden Hebel oder Schleifring wirken ein Geschwindigkeitsregler, ein unter der Pressung des Bremszylinders stehender Kolben und eine dieser Kolbenkraft entgegenwirkende Kraft unabhängig voneinander derart ein, daß der Geschwindigkeitsregler und die beiden einander entgegenwirkenden Kräfte entweder gemeinsam oder jede für sich das Steuerorgan des Druckmittels verstellen. — Dr. Ing. Franz Jordan, Berlin-Friedenau, und Dpl. Ing. Harry Sauveur, Steglitz. Ang. 3. 9. 1909; Prior. 16. 9. 1908 (Deutsches Reich).

36. **Warmwasserschnellumlaufheizung,** bei welcher der Wasserumtrieb durch einen oder mehrere Strahlapparate erzeugt oder verstärkt wird, dadurch gekennzeichnet, daß die beabsichtigte Erwärmung des Umlaufwassers teilweise durch den Betriebsdampf der Strahlapparate, teilweise durch eine Wärmequelle (Warmwasserheizkessel) erfolgt. — Franz Heinl, Brünn und Wilhelm Friedge, Prag. Ang. 10. 4. 1911.

37. **Eisenbetondecke:** Die zur Aufnahme der Druckspannungen im Bereiche der positiven Momente erforderlichen Betonobergurte der Deckenträger sind gegenüber den im Bereich der negativen Momente erforderlichen Betonuntergurte um eine Gurtenbreite gegeneinander versetzt. — Emanuel Eichholz, Klagensfurt. Ang. 2. 8. 1910.

Bücherschau.

Hier werden nur Bücher besprochen, die dem Österr. Ingenieur- und Architekten-Verein zur Besprechung eingesendet werden.

13.585 **Volkstümliche Kunst aus Elsaß-Lothringen.** Von Karl Staatsmann. 11 Seiten Text, 500 Abbildungen auf 112 Tafeln (31 × 23 cm). Eßlingen 1911, Paul Neff (Max Schreiber) (Preis M 25).

Der Verfasser hat richtig gehandelt, er hat wenig geschrieben und vieles geboten. Der Text ist dennoch ausführlich genug, um auf Wanderzügen in den deutschen Reichslanden willkommene Erläuterungen zu bieten. Mit Geschichtlichem beginnt die Beschreibung und mit den Hinweisen auf die Eigentümlichkeiten der Dorf- und Stadtansiedlungen schließen die knappen, aber passenden Darlegungen. Der Entwicklungsgang ist ja kein besonders anderer als in den übrigen deutschen Ländern, namentlich im verwandten Schwaben, aber die Schicksale, welche Elsaß-Lothringen betrafen, haben doch ihre dem Lande dauernd aufgeprägten Spuren zurückgelassen. Der Reichtum des Landes hat vieles geschaffen, und der Heimatssinn des Volkes hat hier vielleicht mehr erhalten, als dies anderwärts zu beobachten ist. Zunächst ist der Reichtum an Burgen auffallend, aber auch die große Zahl von wohl erhaltenen Ortsbildern, wie man sie sich malerischer kaum denken kann. Entgegen unserer Bauweise herrscht an den alten bürgerlichen Bauten das Fach- und Riegelwerk vor, es gibt den Dörfern und Städten ihr Gepräge. Die vielen wohl gelungenen Lichtbilder zeigen uns mächtige Bauwerke romanischer Kunst, vieles aus der Blütezeit der Gotik (im Gegensatz zu unseren erhaltenen Baudenkmälern) und aus den folgenden Zeitabschnitten Bauten aus allen Jahrhunderten bis in die jüngste Zeit. Auch die Kleinkunst ist vertreten. Das Vielerlei und der Reichtum an dort noch vorhandenen Schätzen der Baukunst und der künstlerischen Ausgestaltung in der Weise verklungener Zeiten ist geeignet, Bewunderung zu erwecken. Von den vielen Orten, welche Veranlassung zu Abbildungen gegeben haben, seien in erster Reihe folgende hervorgehoben: Straßburg, Schleifstadt, Zabern, Colmar, Kayersberg, Metz, Reichenweiler. Wertvoll ist es, daß die meisten Bilder mit Zeitangaben versehen sind. Rückhaltlos Gutes ist auch über die Ausstattung des Werkes zu sagen.

13.640 **Zur Wohnungsnot in Wien.** Von M. Willfort, k. k. Baurat, beh. aut. Zivil-Ingenieur. Wien 1911.

In der kleinen, acht Seiten umfassenden Abhandlung werden zunächst die Ursachen der Wiener Wohnungsnot kurz erörtert, namentlich wird die Hauptveranlassung derselben — die ungeheuerlich hohen Steuern — ins gehörige Licht gerückt. Hohe Löhne, teure Baustoffe, zu teurer Baugrund usw. sind nicht unerwähnt geblieben. Es wird dem Staate, dem Lande Niederösterreich und der Gemeindevertretung Wiens wohlmeinend angedeutet, welche Wege einzuschlagen wären, um mindestens eine Linderung der Wohnungsnot zu erzielen, und schließlich werden diese Gemeinwesen, namentlich der Staat, aufmerksam gemacht, daß in Straßhof, 25 km von Wien entfernt, an der Nordbahn liegend, eine Grundfläche von 1800 ha zum Zwecke der Anlage von Kleinwohnungshäusern zur Verfügung stünde. Diese ist billig zu haben, ist ein sehr geeignetes Bauland, von Wäldern durchsetzt. Es wird ihm auch sandiger Boden und gutes Grundwasser nachgerühmt. Ein Kärtchen zeigt die Lage — zwischen Deutsch-Wagram und Gänserndorf. Jede Anregung zur Behebung der Wohnungsnot in Wien muß dankbar gewürdigt werden, und diese hat das Gute, mit einem bestimmten und, wie es scheint, erwägbaren Vorschlage in Verbindung zu stehen.

13.529 **Travaux Maritimes.** Par A. Guiffart. Aus: Encyclopédie Scientifique Publiée sous la direction du Dr. Toulouse.

Bibliothèque de Mécanique appliquée et Génie. Directeur: M. d'Ocagne. 358 Seiten und 75 Abbildungen im Text (17 × 13 cm) Paris 1911, Octave Doin et Fils. (Preis F 5).

Die vorstehende im Erscheinen begriffene Enzyklopädie enthält in der angewandten Mechanik usw. allein etwa 60 handsame Bände von obigem Format, und sind davon etwa 30 erschienen. Die Liste der Mitarbeiter nebst den bearbeiteten Stoffen ist am Anfange des Buches angeführt. In der Einleitung wird eine kurze geschichtliche Entwicklung des Verkehrs am Meere vom Altertum bis ins 19. Jahrhundert, sodann der gewaltige Aufschwung seit dem letzteren bis zur Neuzeit gegeben. Die verschiedenen Haupt- und Nebenhäfen (Fischerhäfen usw.) werden besprochen, die Erscheinungen am Meere, der Winde, die Wirkungen auf Bauten und die Bedingungen der Sicherungen eingehend erörtert. Von den geschilderten Werken beanspruchen besonders bei den allgemeinen Beobachtungen die Modifikationen des Einganges des Hafens von Dieppe und des Hafens von Dunkerque und mehrere Profile älterer und neuerer Hafendämme und Kais, letztere in verschiedenster Konstruktionsart, besondere Aufmerksamkeit. Der Hafenbau in Havre sowie die Caissons in Béton armé in Rotterdam und andere weisen viele Neuheiten auf. Auch der Kanalbau ist reichlich bedacht. Am Schlusse des Werkes ist noch der allgemeine Plan und die Organisation der Enzyklopädie entwickelt. Das Werk bietet eine sehr gute Übersicht vieler neuester Arbeiten und kann als brauchbarer Wegweiser gute Freunde finden.

Vz. Pollack

13.454 **Zimmertüren, Vertäfelungen und Vorplatzeinbauten.** 30 Tafeln Vorlagen mit Grundrissen, Schnitten und Preisberechnungen. Herausgegeben von T. Reiff, Architekt. Ravensburg, Otto Maier (Preis M 15).

Ein schönes Musterbuch für Bautischler, enthält die vorliegende Mappe viele Zeichnungen für die im Titel genannten Gegenstände in modernen, werkgerechten Formen und ohne viel unnützen Zierat.

Schr.

13.455 **Dielen und Treppen.** Neue praktische Vorlagen für Architekten, Bau- und Möbeltischler. Herausgegeben von W. Bauer, Architekt. Ravensburg, Otto Maier (Preis M 18).

In der gleichen Ausstattung wie das oben erwähnte Werk bringt das vorliegende hübsche Entwurfs in perspektivischer Darstellung, mit einem Anhang, in dem die dekorativen Details größer gezeichnet erscheinen.

Schr.

12.877 **Bezwinger der Lüfte.** Was die reife Jugend über die Luftschifffahrt wissen muß. Von Franz M. Feldhaus. 146 Seiten (22 × 15 cm). Reutlingen und Stuttgart, Rob. Bardtenschlager.

Ein Werk, wirklich dazu bestimmt, das Interesse an den modernen Flugproblemen in jugendliche Gemüter zu pflanzen und auch im allgemeinen zu wecken. In höchst anschaulicher Weise werden die Arten der Luftfahrzeuge, die Ballons, die älteren und neuen Luftschiffe mit ihren Betriebsmaschinen besprochen. Mit einer kleinen Beschreibung des Vogelfluges wird das Kapitel der Flugmaschinen eingeleitet und sehr einfach und leicht verständlich behandelt. Dem Zweck des Buches entsprechend, speziell der „Jugend“ ein anregendes Werk zu werden, sind auch noch die großen Probleme der Ballone, Fliegerluftbahnen, Fliegeschulen, Wurfgeschosse usw. interessant behandelt. Wertvoll auch für den Nichtlaien ist die zum Schluß befindliche Übersicht der Entwicklung der Luftschifffahrt von den ältesten Zeiten bis auf unsere Tage. Im ganzen und großen ein empfehlenswertes Werk, speziell für den Zweck, für den es geschrieben wurde.

Ing. S. B.

12.125 **Luftfahrten einst und jetzt.** Von Franz Maria Feldhaus. 160 Seiten (20 × 13 cm). Berlin 1908, Hermann Paetl.

Dieses Büchlein verfolgt den Zweck, in allgemein verständlicher Weise ohne Hinzufügung von irgendwelchen technischen Formeln den Laien über die verschiedenen Systeme der Luftschifffahrt aufzuklären und so die einzelnen Fachausdrücke gemeinverständlicher zu machen. Es bildet vor allem anderen einen historischen Rückblick und charakterisiert die speziellen Merkmale der verschiedenen Flugmöglichkeiten in recht anschaulicher Form. Die Lektüre wirkt jedenfalls belehrend, wenn auch das Buch nicht für den Techniker oder Ingenieur, sondern für das große Publikum gedacht ist.

Ing. S. B.

13.046 **Vogelflug und Kunstflug.** Von Paul Schieman. 47 Seiten (16 × 25 cm). Rostock i. M. 1910, C. J. E. Volkmann Nachf.

Dieses kleine Werk wirkt speziell über den „Vogelflug“ aufklärend, und wird diese Absicht des Verfassers in recht anschaulicher Weise erreicht. Auch die Betrachtung über die Konstruktion der Luftfahrzeuge, Entwicklung der statischen Luftfahrzeuge, der dynamischen Luftschiffe, ferner die Kapitel über Flugarbeit und Flugleistung sind in gut verständlicher Form gebracht. Ein kleiner und trotzdem wertvoller Beitrag zur Flugliteratur.

Ing. S. B.

13.326 **Atome und Dynamiden.** Eine Untersuchung über die Struktur der Materie und das Wesen der Kraft. Von Christian Mezger. 86 Seiten (23 × 15 cm). Metz 1910, G. Seviha.

Dieses Schriftchen versucht nichts weniger, als die gesamte naturwissenschaftliche Denkungsweise umzugestalten; zu diesem bedeutsamen Ziele wird eine Hypothese verwendet, die in der Wärme keinen Bewegungszustand der Atome, sondern verdichteten Äther

sieht. Von ähnlichen unersprießlichen und ergebnislosen Spekulationen unterscheiden sich die vorliegenden zu ihrem Vorteile dadurch, daß sie in anspruchloser Form vorgetragen sind, und daß sie ihren Autor, wie derselbe erzählt, von einer ausschließlich praktischen Frage, dem Studium der Grundwasserbildung, zu einer subjektiven Auffassung des Weltbildes geführt haben. Das verrät Gedankenarbeit, die anerkannt werden muß.

E. Abel

13.289 Eisenkonstruktion. Leitfaden für den Unterricht an Baugewerkschulen und verwandten technischen Lehranstalten. Von Prof. August Göbel, Dpl. Ingenieur an der Baugewerbeschule in Posen. Erster Teil mit 96 Seiten (24 × 16 cm) und 180 Textabbildungen. Zweiter Teil mit 98 Seiten und 270 Textabbildungen. Leipzig und Berlin 1909, bzw. 1910, B. G. Teubner (Preis M 2, bzw. M 4).

In vorliegenden zwei Bänden bringt der Verfasser das Wichtigste über die Eisenkonstruktionen für Zwecke des Hochbaues. Die Darstellungsweise ist dem obgenannten Zweck vollkommen entsprechend, und wird bei Vermeidung aller Weitschweifigkeit in knapper klarer Form dem Praktiker alles das geboten, wessen er im praktischen Leben bedarf. Das gegenständliche Werk kann auch den Hörern einer technischen Hochschule zur Einführung in den Eisenhochbau empfohlen werden.

Dr. Schö.

13.367 Hilfsbuch für die Berechnung von Gewölben mit parabolischer Achse (flache Kreissegmentgewölbe) auf Grundlage der Elastizitätstheorie. Von Ing. Maximilian David. 50 Seiten (15 × 10 cm) mit 7 Textabbildungen und 31 Tabellen. Wien 1910, Lehmann & Wentzel.

Der Verfasser berechnet eine große Anzahl von Hilfswerten zum Zwecke der raschen statischen Untersuchung gelenkloser Bogen oder Gewölbe mit parabolischer Achse, konstantem Querschnitt und einem Pfeilverhältnis kleiner als ein Sechstel. Zur raschen Voruntersuchung von flachen Bogen- oder Wölbtragwerken wird dieses Büchlein wertvolle Dienste bieten, und kann es in dieser Hinsicht dem Statiker bestens empfohlen werden.

Dr. Schö.

11.082 Der Schneider von Ulm. Geschichte eines zweihundert Jahre zu früh Geborenen. Von Max Eyth. Volksausgabe. Stuttgart und Leipzig, Deutsche Verlagsanstalt.

Die Werke des Dichteringenieurs Max Eyth erfreuen sich heute einer immer größeren Beliebtheit, und gehört insbesondere das vorliegende letzte Werk des vor vier Jahren verstorbenen Verfassers zu jenen Büchern, welche man immer gern wieder einmal liest. Es ist daher mit Freude zu begrüßen, daß die Deutsche Verlagsanstalt das früher in zwei prachtvollen Einzelbänden herausgegebene Werk nunmehr in einem einzigen wohlfeilen, hübschen Band erscheinen ließ, wodurch die Zahl der Freunde des „Schneiders von Ulm“ gewiß bedeutend vergrößert werden wird. Über den Inhalt und die Schönheiten dieses Buches ist in unserer „Zeitschrift“ in der diesbezüglichen Besprechung im Jahrgang 1907, Seite 203, bereits ausführlich berichtet worden. Hier sei nur noch bemerkt, daß kein Gebildeter und im besonderen kein solcher der technischen Richtung es verabsäumen sollte, den im Zeitalter des Menschenfluges erst recht „modern“ gewordenen „Schneider von Ulm“ zu lesen.

Dr. Schö.

9454 Handbuch zur Güterklassifikation der im Tarif, Teil I, Abteilung A genannten österreichischen, ungarischen und bosnisch-herzegowinischen Eisenbahnen. Von H. Hüller. 80. 358 S. Wien 1911, Selbstverlag (Preis K 7).

Das vorliegende Buch soll den Organen des Transportdienstes ein Wegweiser sein, sich jene Kenntnisse anzueignen, welche zur Bestimmung der richtigen Benennung hinsichtlich der Klassifikation der Güter und der bezüglichen Verladungsbedingungen, ferner der Beurteilung der Wertdeklaration und Erzielung günstiger Ladequotienten nötig sind. Durch die Umformung des Werkes in ein technologisch gruppiertes Handbuch wurde ein Lehrbuch für Eisenbahn-Fortbildungsschulen geschaffen. Ein sorgfältig gearbeitetes Sachregister dient zum raschen Auffinden der einzelnen Artikel.

13.649 Festschrift zur 25. internationalen Wanderversammlung der Bohringenieur- und Bohrtechniker in Budapest 1911. 40. 136 S. m. Abb. Wien 1911, Verein der Bohrtechniker (Preis K 5).

Eine Rückschau auf den verfloßenen Zeitabschnitt, worin auf die bedeutendsten Ereignisse der einzelnen Versammlungen und die wichtigsten Erfindungen hingewiesen wird, welche bei verschiedenen Bohrtechnikertagungen besprochen, demonstriert und vorgeführt wurden und manche Anregung für eine neue Betriebsart oder Erfindung gegeben haben.

9532 Häuserkataster der k. k. Reichshaupt- und Residenzstadt Wien und Generalstadtplan der Gemeinde. Zweite verbesserte Auflage. Von J. Lenobel, Wien 1911.

Von diesem Sammelwerke sind die Hefte 7 u. 8 erschienen, welche die katastralische Beschreibung der Häuser des 7. u. 8. Gemeindebezirkes nach den vom k. k. Finanzministerium und der Gemeinde Wien zur Verfügung gestellten Daten enthalten. Ein Generalstadtplan, bestehend aus 196 Karten im Maßstabe von 1:3500, wird sich an die Ausgabe des Katasters anschließen.

5637 Freytags Gesamtplan von Wien 1:25.000. Wien 1911, Freytag & Berndt (Preis K 4).

Der Plan enthält nicht nur das ganze Gemeindegebiet, sondern auch eine Reihe von Orten der Umgebung mit detaillierter Zeichnung und Namenangabe des Straßennetzes. Die Ausführung ist in vielfachem Farbendruck erfolgt, die Beschreibung klar und gut lesbar, die Daten sind bis zur Drucklegung evident gehalten. Der Plan kann als Orientierungsmittel bestens empfohlen werden.

2000 Niederösterreichischer Amtskalender 1912. Wien 1912, K. k. Hof- und Staatsdruckerei (Preis K 4.80).

Der 47. Jahrgang, auf amtliche Quellen gestützt, ist auf das sorgfältigste redigiert, enthält eine Stammtafel des Allerhöchsten Kaiserhauses, einen Schematismus der legislatorischen Körperschaften, Zivil-, Militär- und kirchlichen Behörden, Unterricht- und Krankenanstalten, Aktiengesellschaften, Vereine und registrierte Hilfskassen usw. Als wertvolle Neuerung ist diesem Jahrgange eine politisch-administrative Karte des Landes Niederösterreich beigegeben. Das vermöge seines reichen Inhaltes bekannte Buch kann bestens empfohlen werden.

9787 Kalender für Ingenieure des Maschinenbaues 1912. Bearbeitet von Dpl. Ing. H. Flautauer. Berlin 1912, Löwenthal (Preis M 1.50).

Der Verfasser war bei der Umarbeitung dieses Kalenders bestrebt, Bezeichnungen, Erläuterungen und Textfiguren durch neue, zeitgemäße zu ersetzen und Maschinentypen aufzunehmen, wie solche durch die Errungenschaften der Technik bedingt sind und in den Rahmen eines Taschenbuches passen.

2166 Kalender für Gesundheitstechniker 1912. Von H. Recknagel. München 1912, Oldenbourg (Preis M 4).

Neu aufgenommen wurden die Normalien für gußeiserne Fassonstücke, die Tabellen für Aufwalzflanschen und T-Stücke, die Versuchsergebnisse über die Wärmeabgabe von Rohrleitungen und Tabellen über Wärmeabgabe der Heizflächen bei hohen Luftgeschwindigkeiten. Das Verzeichnis der Zentralheizungsfirmer ist wesentlich erweitert.

3711 Österreichisch-ungarischer Baukalender 1912. Herausgegeben von der „Redaktion Bautechniker“. Wien 1912, Perles.

Bei der Bearbeitung des 31. Jahrganges ist den unaufhaltsamen Fortschritten des technischen Wissens und den wachsenden Bedürfnissen der Praxis Rechnung getragen, der Inhalt, der vor kurzem eine durchgreifende Umarbeitung erfuhr, ist neuerlich verbessert und erweitert worden.

1515 Kalender für Heizungs-, Lüftungs- und Badetechniker 1912. Von J. Klinger. Halle a. d. S. 1912, Marhold (Preis M 3.20).

Die Fortschritte auf dem Gebiete der Gesundheitstechnik, insbesondere in Heizung und Lüftung, erforderten eine vollständige Umarbeitung, und wurde die Einteilung des Stoffes derart gewählt, daß ein schnelles Zurechtfinden möglich ist.

9154 Österreichischer Kalender für Elektrotechniker 1912. Begründet von F. Uppenborn, herausgegeben von G. Dettmar. In zwei Teilen. München 1912, Oldenbourg (Preis M 5).

Der Kalender, welcher den Fortschritten der Wissenschaft und den Erfahrungen der Praxis entsprechend auf der Höhe der Zeit gehalten ist, kann bestens empfohlen werden.

2600 P. Stühls Ingenieur-Kalender für Maschinen- und Hütten-techniker 1912. Herausgegeben von C. Franzen und K. Mathé. Essen 1912, Baedeker (Preis M 4).

Die Verfasser haben größere Umgestaltungen vermieden und nur in einzelnen Abschnitten Ergänzungen angebracht. Die Ausstattung ist eine gediegene, und reiht sich der 47. Jahrgang seinen Vorgängern würdig an.

2594 Kalender für Eisenbahn-Techniker 1912. Begründet von E. v. Heusinger, neu bearbeitet von A. W. Meyer. Zwei Teile. Wiesbaden 1912 (Preis M 4.60).

Der 39. Jahrgang dieses Taschenbuches ist in allen Kapiteln neuzeitlich durchgearbeitet und durch zahlreiche Zusätze vermehrt, die technische Statistik und das Beamtenverzeichnis bieten ein Adreßbuch aller Eisenbahntechniker, welches für die betreffenden Interessenten von Nutzen sein wird.

2592 Fehlands Ingenieur-Kalender 1912 für Maschinen- und Hütten-Ingenieure. Herausgegeben von F. Freytag. In zwei Teilen. Berlin 1912 Springer (Preis M 3).

In der vorliegenden Ausgabe sind Zusätze und Ergänzungen unter Dampfmaschinen, Dampfkessel, Dampfturbinen, Lokomobilen, Kuppelungen und Lager hervorzuheben. Die Kapitel Wärme und Brennstoffe sind zusammengefaßt. Eisenhütten und Gießereiwesen ist in den meisten Abschnitten erweitert.

8383 Tonindustrie-Kalender 1912 in drei Teilen. Berlin 1912, Tonindustrie-Ztg. (Preis M 1.50).

Der erste Teil enthält ein Kalendarium mit Notizbuch, im zweiten Teil sind neu aufgenommen Vertragsentwürfe, eine Tafel mit zahlenmäßig nachgewiesenen Werten eines Tonlagers, Angaben über Maße, Gewichte und Schmelzpunkte verschiedener Stoffe, Tafeln für Tage- und Stundenlohn. Der dritte Teil enthält ein Fachbücherverzeichnis mit Bezugsquellennachweis.

10.696 **Beton-Taschenbuch 1912.** In zwei Teilen. Berlin 1912, Tonindustrie-Ztg. (Preis M 2).

Der erste Teil mit Kalendarium dient als Taschenbuch, der zweite enthält die Bestimmungen für die Ausführung von Konstruktionen aus Eisenbeton bei Hochbauten, Mitteilungen zur Bestimmung der Wandstärke von Zement- und Tonröhren, Mörtelstoffe und Begriffsbestimmung der Mörtelarten sowie verschiedene bautechnische Tabellen und Notizen.

4463 **Kalender für Wasser- und Straßenbau und Kultur-Ingenieure 1912.** Begründet von A. R. h e i n h a r d, neu bearbeitet von R. S c h e c k. Zwei Teile. Wiesbaden 1912, B e r g m a n n (Preis M 4.60).

Durch die Neubearbeitung des Kapitels „Erd- und Straßenbau“ hat der Kalender eine Erweiterung erfahren, und werden die Angaben für Straßenanlagen, die Unterhaltungs- und Reinigungskosten der Straßen eingehend behandelt. Im Kapitel Wasserbau wurden die Abschnitte „Bewegung des Wassers in Flüssen und Kanälen und Geschwindigkeitsmessungen“ unter Angabe der neuesten Formeln bearbeitet. Der Abschnitt „Moorkultur“ wurde den heutigen Forderungen gemäß ergänzt.

2627 **Uhlands Ingenieur-Kalender 1912.** Bearbeitet von E. W i l c k e. Zwei Teile. Leipzig 1912, K r ö n e r (Preis M 3).

Der vorliegende 38. Jahrgang dieses Taschenbuches hat in allen seinen Teilen eine gründliche Durchsicht und Ergänzung erfahren; um dem raschen Fortschreiten der Technik Rechnung zu tragen, ist ein Ersatz und eine Vermehrung der textlichen Abbildungen notwendig geworden.

2001 **Photographischer Abreißkalender 1912.** Halle a. d. S. 1912, K n a p p (Preis M 2).

Dieser mit 128 künstlerischen photographischen Aufnahmen auf Kunstdruckpapier und einer großen Auswahl von praktisch erprobten Rezepten und Vorschriften aus dem Gebiete der Photographie ausgestattete Kalender kann allen Freunden der photographischen Kunst empfohlen werden.

2598 **Österreichischer Ingenieur- und Architekten-Kalender 1912.** Gegründet von Dr. R. S o n n d o r f e r, herausgegeben von Dpl. Ing. J. M e l a n. 1912, W a l d h e i m - E b e r l e (Preis K 4.80).

Die vorliegende Ausgabe enthält Verbesserungen und Zusätze in den Kapiteln: Geodäsie, Elastizität und Festigkeit, Eisenbetonkonstruktionen, Wasserbau und Eisenbahnbau. Neu aufgenommen ist die Vorschrift über die Herstellung von Tragwerken aus Eisenbeton und Stampfbeton bei Hochbauten sowie bei Straßenbrücken. Der zweite Teil enthält Tabellen, Tarife und Personalien. Wir können den 44. Jahrgang dieses Taschenbuches bestens empfehlen.

Eingelangte Bücher.

(* Spende des Verfassers)

13.609 **Die komplexen Veränderlichen und ihre Funktionen.** Von Dr. G. K o w a l e w s k i. 8°. 455 S. m. 124 Abb. Leipzig 1911, T e u b n e r (M 12).

13.610 **Chemin de fer funiculaires transport aériens.** Par A. L é w y - L a m b e r t. 8°. 596 S. m. 213 Abb. 2. Aufl. Paris 1911, G a u t h i e r - V i l l a r s (F 15).

13.611 **Mosaik der bunten Betrachtungen und Bemerkungen.** Von J. U n g e r. 8°. 208 S. Leipzig 1911, A k a d e m. V e r l a g.

13.612 **Die Gleichstrom-Dampfmaschine.** Von J. S t u m p f. 8°. 184 S. m. 194 Abb. u. 7 Taf. München 1911, O l d e n b o u r g (M 10).

13.613 **Mostra delle opere pubbliche, Esposizione internazionale di Torino 1911.** 8°. 247 S. m. Abb. u. 1 Karte. Bergamo 1911.

13.614 **Anleitung für die Herstellung und Justierung geodätischer Instrumente.** Von Dr. Ing. Th. D o k u l i l. 8°. 2 Bände. Berlin 1907—1911, H a r r w i t z (M 11).

13.615 **Montanistische Rundschau.** 4°. Zweimal monatl. Wien. Ab 1910.

13.616 **Luftschraubenuntersuchungen.** Von Dr. Ing. F. B e n d e m a n n. 4°. 41 S. m. 84 Abb. u. 1 Taf. München 1911, O l d e n b o u r g (M 3.50).

13.617 **Maschinenbauliche Beispiele für Konstruktionsübungen zur darstellenden Geometrie.** Von Th. S c h m i d. 8°. 3 S. m. 20 Taf. Leipzig 1911, G ö s c h e n (M 4).

13.618 **Tafeln zur Berechnung von ebenen Windverbänden eiserner Brücken.** Von O. K o m m e r e l l. 8°. 27 S. m. 29 Abb. Berlin 1911, E r n s t & S o h n (M 1.50).

*13.619 **Das Zinkblech und seine Verwendung im Baufache.** Von Dr. O. K a l l e n b e r g. 8°. 137 S. m. 134 Abb. u. 3 Taf. 3. Aufl. Leipzig 1911, S e l b s t v e r l a g.

*13.620 **Vorträge über moderne Krankenhäuser,** gehalten im Österr. Ingenieur- und Architekten-Verein. 8°. 217 S. m. Abb. Wien 1911. Selbstverlag (K 5).

13.621 **Die Bemessung der Eisenbetonkonstruktionen.** Von R. W u c z k o w s k i. 8°. 83 S. m. 21 Abb. u. 12 Taf. Berlin 1911, E r n s t & S o h n (M 4).

13.622 **Neuere Eisenbetonkonstruktionen im Gebiete des Bergbaues.** Von Dr. Ing. K. W. M a u t n e r. 8°. 19 S. m. 22 Abb. Berlin 1911, S p r i n g e r.

*13.623 **Franz Josef-Stollen in Bleiberg und die damit zusammenhängenden Betriebsanlagen 1894—1910.** 8°. 89 S. m. 6 Taf. Klagenfurt 1911, B e r g w e r k s - U n i o n.

Vereins-Angelegenheiten.

VERHANDLUNGSSCHRIFT

Z. 18 v. 1912

der 9. (Geschäft-) Versammlung der Tagung 1911/1912

Samstag den 20. Jänner 1912

Vorsitzender: Vereinsvorsteher Ober-Baurat Otto G ü n t h e r.
Schriftführer: Der Vereinssekretär.

Der Vorsitzende eröffnet Punkt 7 Uhr die Sitzung als Wochenversammlung und widmet dem am 18. d. M. aus dem Leben geschiedenen Kollegen Paul C a r t e l l i e r i warme Worte des Nachrufes, die von der Versammlung zum Zeichen der Trauer stehend angehört werden.

Der Vorsitzende verweist auf die nächstwöchigen Vorträge und gibt bekannt, daß der Verein der Ingenieure des k. k. n.-ö. Staatsbaudienstes uns die Vereinsleitung für das Jahr 1912 angezeigt hat*).

Professor Dpl. Architekt Karl M a y r e d e r stellt und begründet kurz den D r i n g l i c h k e i t s a n t r a g, in Angelegenheit des Umbaues des Trattnerhofes an das Gemeinderatspräsidium, das folgende Schreiben zu richten:

„Der Gemeinderat der Stadt Wien hat in seiner Sitzung vom 19. d. M. beschlossen, daß gelegentlich des Umbaues des „Trattnerhofes“ in Abänderung des bereits genehmigten Bauprojektes über diese Realität eine neue, 10 m breite Straße geführt werde, die den Graben mit der Goldschmiedgasse verbindet.

Mit Rücksicht darauf, daß dieser Durchbruch die lange ruhige Platzwand des Grabens in unschöner Weise zerreißen und daß er in absehbarer Zeit die Entfernung des dort stehenden Platzbrunnens zur Folge haben wird; mit Rücksicht darauf, daß diese Straße einen Einblick vom Graben auf eine häßliche Feuermauer am Beginne der Freisingerstraße eröffnen wird; mit Rücksicht darauf, daß diese Straße dem Verkehre (den gerade hier durchzuführen übrigens kein zwingender Grund vorliegt) denselben Dienst leisten würde, wenn das frühere Bauprojekt zur Ausführung käme, das am Graben eine 10 m breite, 8 m hohe Öffnung, deren Überbauung in einfacher Trakttiefe und voller Gebäudehöhe vorsieht und die neue Straße erst dahinter beginnen läßt; ferner mit Rücksicht darauf, daß sowohl der Architekt des Hauses als nach seiner Mitteilung auch das Stadtbauamt und eine führende Persönlichkeit der Zentralkommission für Denkmalpflege dieselben schweren Bedenken gegen diesen Straßendurchbruch hegen und diese der Gemeindevertretung auch rechtzeitig zur Kenntnis gebracht wurden; endlich mit Rücksicht darauf, daß diese, für das Wiener Stadtbild sehr wichtige Angelegenheit in so eiliger Weise beraten und beschlossen wurde, daß sich der größte Teil der Gemeinderatsmitglieder der Tragweite ihrer Abstimmung kaum bewußt werden konnte, erlaubt sich der Österr. Ingenieur- und Architekten-Verein an das geehrte Gemeinderatspräsidium die dringende Bitte zu richten, es wolle veranlassen, daß der Gemeinderat den auf den Straßendurchbruch vom Graben zur Goldschmiedgasse bezüglichen Beschluß vom 19. d. M. reassumiere und vor einer zweiten Abstimmung ein Gutachten der Zentralkommission für Denkmalpflege und anderer berufener Faktoren einhole.

Bei der prinzipiellen Wichtigkeit des vorliegenden Falles beehrt sich der Österr. Ingenieur- und Architekten-Verein an das geehrte Gemeinderatspräsidium die weitere dringliche Bitte zu richten, in allen künftigen Fällen, in welchen es sich um die Bewilligung von Bauveränderungen handelt, die für das Stadtbild von einschneidender Bedeutung sind, im Sinne des § 32 des Entwurfes für eine Wiener Bauordnung vorher ein Gutachten der Zentralkommission für Denkmalpflege und anderer berufener Faktoren darüber einzuholen, auf welche Weise der künstlerische und historische Charakter des betreffenden Stadtbildes gewahrt bleiben könnte.“

Baurat Architekt Eugen F a ß b e n d e r empfiehlt wärmstens die Annahme des Antrages.

Der Vorsitzende erklärt die Versammlung als Geschäftsversammlung, stellt deren Beschlußfähigkeit infolge der Anwesenheit von weit über 100 Vereinsmitgliedern fest und bringt die Dringlichkeit zur Abstimmung.

Es wird die Dringlichkeit einstimmig anerkannt und hierauf der Antrag ohne Debatte einstimmig angenommen.

Der Vorsitzende schließt um 7 1/2 Uhr die Geschäftsversammlung und ladet Professor Dr. Theodor P a n z e r e i n, den angekündigten Vortrag zu halten „Die chemische Zusammensetzung der niedersten Lebewesen“, dem auszugsweise das folgende entnommen ist:

*) Baurat Ing. Josef L e i ß, Obmann; Baurat Ing. Johann M a r e s c h, Obmann-Stellvertreter; Ing. Hans K o j e t i n s k y, Schriftführer; Ober-Ingenieur Ludwig Brandl, Säckelwart; Ing. Richard B a e c k e r, Baurat Ing. Franz B e t t e n d o r f e r, Ing. Karl B l a u, Ober-Ingenieur Karl P r o k s c h, Ing. Norbert S c h r o m m, Ober-Ingenieur Maximilian S e t z und Baurat Adolf S w e t z, Beiräte; Dr. Ing. Robert A d a m und Ing. Max R i e d, Ersatzmänner; Ober-Ingenieur Siegmund R e i s n e r und Ing. Fritz V o g e l, Rechnungsprüfer.

Die chemische Zusammensetzung der nur aus einer Zelle bestehenden Lebewesen ist trotz ihrer Bedeutung für die biologischen und medizinischen Wissenschaften noch wenig untersucht. Außer einzelnen in der Literatur verstreuten Daten sind eingehende Untersuchungen nur über die Hefe, den Tuberkelbazillus, den Rotzbazillus und ein in Fischen vorkommendes Protozoon, die *Goussia gadi*, angestellt worden.

Vergleicht man die gefundenen Tatsachen mit der chemischen Zusammensetzung der höheren Tiere und Pflanzen, so findet man, daß sich die einzelnen Pflanzen (Bakterien, Schimmelpilze und Hefepilze) in mancher Beziehung den Tieren nähern, indem sie beispielsweise wie die Krebse und die Insekten ihre Schalen aus Chitin bilden und tierische Stärke aufspeichern. Auch der Stoffwechsel dieser niedersten Pflanzen entspricht viel mehr dem tierischen Stoffwechsel als dem der höheren Pflanzen. In anderer Hinsicht haben sie aber wieder ihre Eigenart, welche sie sowohl von den Pflanzen, als auch von den Tieren unterscheidet (Bildung von Mannit und Trehalose). Hierher gehören auch gewisse Besonderheiten, vielleicht Unregelmäßigkeiten im Stoffwechsel, wie die Bildung von Alkohol, Milchsäure, Indol u. dgl.

Im übrigen aber dokumentieren sich auch diese niedersten Pflanzen als echte Pflanzen, indem ihre Reservefette in der Zusammensetzung pflanzlichen Charakter zeigen, indem sie Phytosterine, Karotine, Pektinstoffe, vielleicht auch Zellulose, manche auch Zucker in größeren Mengen enthalten. Die einzelligen Tiere, die Protozoen hingegen nähern sich in keinem Punkte den Pflanzen, sie behalten vielmehr in allem und jedem den Charakter der Tiere. Als Beispiele seien nur erwähnt, daß sie ihre Stützsubstanzen wie die höheren Tiere aus leimgebender Substanz aufbauen und daß ihr Cholesterin gewöhnliches tierisches Cholesterin ist.

Zum Schlusse des von der Versammlung sehr beifällig aufgenommenen Vortrages spricht der Vorsitzende dem Vortragenden den wärmsten Dank für seine Darbietungen aus.

Schluß der Sitzung nach 8 1/2 Uhr abends.

Der Schriftführer: C. v. Popp

Briefe an die Schriftleitung.

(Für den Inhalt ist die Schriftleitung nicht verantwortlich)

Verdeutschung vermeidbarer Fremdwörter.

Sehr geehrte Schriftleitung!

Ich bitte mir zu gestatten, auf den unter obiger Aufschrift in Nr. 2 der „Zeitschrift des Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines“ erschienenen mit „Beranek“ gezeichneten Brief, obwohl derselbe nicht sachliche, sondern persönliche Kritik enthält, in möglichster Kürze zu erwidern.

Es ist eine unbegründete Verdächtigung, ein indirekter Vorwurf von Feigheit, wenn mir absichtliche Verhüllung der Urheberchaft einer Besprechung des XI. Bandes der illustrierten technischen Wörterbücher, enthaltend Eisenhüttenwesen, unterschoben wird. Ich pflege Originalaufsätze mit vollem Namen und Standesbezeichnung zu veröffentlichen, Bücherbesprechungen in unserer Zeitschrift jedoch mit den Anfangsbuchstaben meines Namens zu zeichnen. Von zwölf in demselben Hefte Nr. 51 erschienenen Besprechungen waren vier mit Namen, acht mit Buchstaben unterzeichnet; außer mir haben also sieben Verfasser sich verhüllt, oder waren derselben Meinung wie ich, daß es jedem freisteht, zu zeichnen wie es ihm beliebt, unter der Voraussetzung, daß das zu besprechende Buch nicht abfällig beurteilt wird.

Herr Beranek genügt aber die Verdächtigung nicht, sondern er hält es auch für nötig, den sich verhüllenden Berichterstatter durch Anführung des von Hamerling geprägten Wortes vom Parlaments- und Zeitungs-Diebsdeutsch zu beschimpfen, und zwar nur aus dem Grunde, weil der Berichterstatter zweimal das bekannte „pag.“ vor den angeführten Seitenzahlen gebrauchte.

In meiner Besprechung des Bandes XI, Eisenhüttenwesen, anerkenne ich vor allem das Gesamtwerk, dessen Erscheinen ein nicht hoch genug zu wertendes Verdienst des bekannten Verlegers und seiner Mitarbeiter ist und betone gerechterweise die Schwierigkeiten, welche gerade das Gebiet des Eisenhüttenwesens verursacht. Sodann spreche ich die Meinung aus, daß die technische Fachwelt der vom Verlage im Vorworte geäußerten Absicht die Vermeidung von Fremdwörtern in höherem Maße zu verwirklichen, nicht unbedingt zustimmen dürfte. Sachlich bedeutet die gewaltsame Vermeidung von längst eingebürgerten Fremdwörtern oft einen Nachteil für den von längst eingebürgerten Fremdwörtern oft einen Nachteil für den eigenen und eine Irreführung für den fremden Fachmann. Zur Begründung dieser Ansicht wies ich beispielsweise auf die in dem Wörterbuche vorkommende Ersetzung des Wortes „Legierung“ durch das Wort „Verschmelzung“ hin, welche den ungeteilten Beifall unserer Chemiker und Hüttenleute kaum finden dürfte. Und was gewänne dabei die deutsche Sprache? Sie erhielte für einen Begriff kein besser passendes Wort und verlöre ein Wort, das bereits ihr Eigentum ist.

Nicht alle Mitarbeiter des Verlegers sind so fanatische Verfolger längst eingebürgerter Fremdwörter. Wenn man das Wörterbuch durchblättert, findet man wiederholt Fremdwörter beibehalten, welche ganz leicht durch deutsche Wörter ersetzt werden könnten. Von

vielen Fällen dieser Art hebe ich nur einen beispielsweise hervor. Auf Seite 404, Punkt 7 ist zu lesen: Generatoren, Producers, Generateurs usw. . . (deutsch, englisch, französisch, italienisch, russisch, spanisch). Nun ist das fremde Wort Generator ganz gut durch das deutsche Gaserzeuger zu ersetzen, und gibt das deutsche Wort Gaserzeuger den Begriff genauer, als das ebenso gebräuchliche Wort Generator (Erzeuger), welches außerdem auch für andere technische Apparate verwendet wird. Wenn man nun doch im technischen Wörterbuche den „Generator“ aufnimmt, weshalb will man die mindestens ebenso berechnete „Legierung“ hinauswerfen? Auf die sachliche Seite geht Herr Beranek aber gar nicht ein. Der furor teutonicus stürzt sich nur auf die Silbe „pag.“; er wünscht die Enthüllung. Hier ist sie!

Wien, 15. Jänner 1912

Hochachtungsvoll

Ing. Albert Sailer

* * *

Über den Knickwiderstand gegliederter Stäbe.

Sehr geehrte Schriftleitung!

Die in Nr. 1 und 2 der Zeitschrift von mir abgeleiteten Formeln lassen sich durch die Einführung der sogenannten Abminderungskoeffizienten in eine Form bringen, die unter Umständen zweckmäßiger ist.

Da (vergl. Seite 7, links oben)

$$\frac{\sigma_2}{\sigma_1} = \frac{\sigma - C x_2}{\sigma} = 1 - \frac{C}{\sigma} x_2 = \alpha_2$$

$$\frac{\sigma_1}{\sigma_2} = 1 - \frac{C_2}{\sigma_2} x_1 = 1 - \frac{C}{\sigma} x_1 = \alpha_1$$

$$\frac{\sigma_y}{\sigma_1} = 1 - \frac{C_1}{\sigma_1} x_y = 1 - \frac{C}{\sigma} x_y = \alpha_y,$$

so ist der Knickwiderstand

$$\sigma_y = \alpha_y \alpha_1 \alpha_2 \cdot \sigma \dots \dots \dots 3'$$

für Flußeisen ist $\alpha_y = 1 - 0.00368 x_y$

$$\alpha_1 = 1 - 0.00368 x_1$$

$$\alpha_2 = 1 - 0.00368 x_2$$

$$\sigma = 3.1 \text{ t/cm}^2.$$

Bedient man sich der auf die Normalfestigkeit σ_d bezogenen Abminderungskoeffizienten η , wie sie meist in den Tabellen angegeben sind, so erhält man die Form

$$\eta = \frac{\sigma - C x}{\sigma_d} = \frac{\sigma}{\sigma_d} - \frac{C}{\sigma_d} x,$$

für Flußeisen mit $\sigma = 3.1$ und $\sigma_d = 3.8 \text{ t/cm}^2$ wird

$$\eta = 0.816 - 0.003 x.$$

Dann ist $\alpha = \frac{\sigma_1}{\sigma} \eta$ und aus Gleichung 3') entsteht für das dreistufige Druckglied

$$\sigma_y = \left(\frac{\sigma_d}{\sigma} \right)^2 \cdot \eta_y \eta_1 \eta_2 \cdot \sigma_d \dots \dots \dots 3''$$

und für das zweistufige Knickglied

$$\sigma_y = \left(\frac{\sigma_d}{\sigma} \right) \cdot \eta_y \eta_1 \cdot \sigma_d \dots \dots \dots 3'').$$

Herr Hofrat Professor Melan teilte mir nach Erscheinen meiner Abhandlung mit, daß er seit vorigem Jahr in seinen Vorträgen den Hörern für die Berechnung gegliederter Druckstäbe aus Eisen eine empirisch begründete Formel gebe, die mit den von mir gewählten Beziehungen lautet

$$\sigma_y = 1.226 \eta_y \eta_1 \cdot \sigma_d.$$

Es ist mir ein Vergnügen, festzustellen, daß diese Beziehung Melans mit der von mir abgeleiteten Formel für das zweistufige Knickglied, die ich durch seine Mitteilung angeregt, in der vorstehenden Weise umgestaltet habe, identisch ist.

Analog ergibt sich auch die Querkraft

$$Q_{\max} = \frac{i_y}{e_y} \cdot \pi C \alpha_1 \alpha_2 \cdot F \dots \dots \dots 9').$$

Für zweistufige Flußeisenknickglieder mit Einführung der Abminderungskoeffizienten η ist mit F in cm^2 Q , in t

$$Q_{\max} = \frac{i_y}{e_y} \cdot 0.044 \eta_1 \cdot F$$

und für dreistufige Glieder

$$Q_{\max} = \frac{i_y}{e_y} \cdot 0.054 \eta_1 \eta_2 \cdot F$$

Hat man es mit einem Konstruktionsmaterial zu tun, dessen Knickabminderungskoeffizienten η tabellarisch vorliegen, so ist die Benutzung der hier mitgeteilten Knickformeln vorzuziehen.

Wien, 16. Jänner 1912

Prof. Dr. Ing. R. Saliger

RUNDSCHAU

Tätigkeit der Straßburger Gemeinnützigen Baugesellschaft. Die »Kölnische Zeitung« verweist auf die Erfolge der Tätigkeit der Straßburger Gemeinnützigen Baugesellschaft. In der Stadt selbst besitzt sie schon 40 Häuser; dazu hat sie die Gartenvorstadt »Stockfeld« in Angriff genommen, wo jetzt schon 460 Wohnungen von eben so vielen Familien bezogen sind. Endlich hat sie ein Ledigenheim errichtet. Der Bau desselben enthält neben den Gesellschaftsräumen, wie Lesesaal, Restaurant und Kegelbahn, 200 Zimmer; er ist massiv in Stein und Eisenbeton ausgeführt; der Boden ist überall mit Linoleum belegt; Bäder, Zentralheizung, elektrisches Licht, Warm- und Kaltwasserleitung sind vorhanden. Die Inwohner sind meist gelernte bessere Arbeiter, auch Schüler und Studenten. Die Preise für das Zimmer und Bett bewegen sich zwischen M 2.50 und M 3.60. Obwohl die Anstalt einen sozial wichtigen Zweck erfüllt, ist sie mit allen möglichen Steuern — auch mit der Gewerbesteuer — belastet; trotzdem erhält sie sich schon von ihren Einnahmen. Auch die Allgemeinheit hat bereits Nutzen von dem Unternehmen gezogen: in Straßburg sind die Familienwohnungen und Jungesellenzimmer billiger geworden.

Eine transafrikanische Bahn. An Stelle des fast in Vergessenheit geratenen Projektes der die Sahara durchquerenden Bahn ist ein neuer großartiger Entwurf getreten. Man plant die Anlage einer großen zentralafrikanischen Eisenbahnlinie, die nicht nur die Wüste Sahara, sondern das ganze afrikanische Festland von Oran bis zum Kap der guten Hoffnung durchqueren soll und von der alle Seitenlinien, die zur Küste führen, abzweigen werden. Diese Eisenbahnstrecke würde eine Ausdehnung von 10.000 km haben, und könnte eine Reise von London nach Transval in neun anstatt wie bisher in 19 Tagen zurückgelegt werden. Von Ouvers in das Innere des Kongogebietes würde man in fünf Tagen gelangen, während dies bis jetzt 35 bis 40 Tage in Anspruch nimmt. Man rechnet auf große Einnahmen durch den Verkehr der Reisenden, die gewiß diese rasche Verbindung zwischen Europa und Afrika benutzen würden, ferner auf den Transport kostbarer Waren und großer Mengen von Früchten, die in Afrika, während es bei uns Winter ist, zur Reife gelangen. Die Herstellungskosten der Bahn würden nicht bedeutend sein, da das Innere von Afrika, Katanga ausgenommen, fast durchwegs aus ebenem Terrain besteht. Von der geplanten 10.000 km-Strecke sind schon 3000 im Süden Afrikas und 600 in Oranien ausgebaut.

Eine neue Theaterbauweise. In einer der letzten Versammlungen des Architekten-Vereines zu Berlin trat der Münchner Architekt August Zeh mit einem patentierten Theaterbausystem in die Öffentlichkeit. Dieses System stellt eine neue Lösung der amphitheatralischen Form des Zuschauerraumes dar, die die gestellten Forderungen erfüllen soll. Die allgemeine Grundrißform des Systems ist eiförmig. Das verjüngte Ende ist durch eine nach dem Zuschauerraum ausgebogene Sehne abgeschnitten und zwei konkave Nischen vermitteln an beiden Seiten den Übergang zur Bühne, die sich hier an die Längsachse anschließt. In dem zwischen dem Zuschauerraum und der Bühne entstehenden Raum, der seitlich durch die genannten Nischen begrenzt wird, liegt das versenkte Orchester. Der Orchesterraum selbst kann durch einen verschiebbaren Fußboden bedeckt werden. In diesem Falle entsteht für das rezitierte Drama eine architektonisch gegliederte Vorbühne. Unmittelbar an diese schließt sich das Parkett an. Dieses steigt leicht an und ist so gegliedert, daß nächst dem Orchester und der Vorbühne die ganze Breite des Zuschauerraumes ausgefüllt ist und stäffelförmig nach der Mittelachse sich verjüngt. Im ganzen faßt das Parkett 500 Personen. Die eigentliche Masse der Zuschauer ist in sechs oder mehr amphitheatralisch angeordneten Sektoren untergebracht und es können so 1200 Personen Platz finden. Das Sehfeld ist von allen Plätzen aus vollständig frei. Jeder Sektor ist noch in kleine Abteilungen geschnitten; um den Ausgang zu erleichtern. Jede Abteilung besitzt ihre eigene Garderobe, ihr eigenes Treppenhaus. Die akustische Frage soll auf doppelter Grundlage gelöst werden: einmal durch eine besondere Formgestaltung der Decke des Zuschauerraumes zur Leitung der Schallwellen, sodann durch eine besondere Konstruktion des Orchesterraumes, die die bisherigen Mängel des versenkten Orchesters ausschaltet. Das Orchester ist zwar auch versenkt, aber in anderer als der bisher üblichen Weise.

Handels- und Industrienachrichten.

Der Länderbank wurde im Vereine mit der Firma Adolf Finze & Co. in Kalsdorf bei Graz die Bewilligung zur Errichtung einer Aktien-Gesellschaft unter der Firma »Aktien-Gesellschaft vormals Adolf Finze & Co., k. k. priv. Metall- und Eisenwaren-, Schrauben-, Nieten-, Draht- und Drahtstiftenfabrik« mit dem Sitze in Wien erteilt. Das Aktienkapital beträgt K 2.000.000 in Stücken zu K 200. — Am 11. d. M. konstituierte sich in Budapest unter der Firma »Neusatzter Elektrizitäts-Aktien-Gesellschaft mit einem Aktienkapital von K 4.500.000 eine neue Gesellschaft, die Peterwardein, Neusatz, Alt- und Neufutak sowie Karlowitz mit elektrischem Licht versorgen und auch elektrische Bahnen in diesen Städten errichten wird. — Die Bukarester Maschinenfabrik »Vulkan«, eine Zweigniederlassung der Simmeringer Waggonfabrik, errichtet eine Abteilung für den Bau von Waggons. Es ist dies die erste Fabrik dieser Art in Rumänien. — In die Baufirma L. Ratz-

mann in Klagenfurt ist beh.-aut. Bau-Ingenieur David Pick als öffentlicher Gesellschafter eingetreten, und wird die Firma nunmehr Bauunternehmung Ratzmann & Pick lauten. Der Umfang der bisher auf den allgemeinen Beton- und Wasserbau beschränkten Tätigkeit wird nunmehr auch auf die Übernahme und Ausführung von Eisenbahnbauten ausgedehnt werden.

Aus Fachvereinen.

Ein neuer Bezirksverein des Vereines Deutscher Ingenieure. Der Mosel-Bezirksverein wurde zu Beginn dieses Jahres in Diedenhofen als 48. Bezirksverein des rund 23.000 Mitglieder zählenden Vereines Deutscher Ingenieure gegründet.

Standesangelegenheiten.

Höhere Techniker und Vertreter der Technik unter deutschen Reichstagskandidaten. Wir entnehmen dem »Magazin für Technik und Industriepolitik« die Angabe, daß sich an den vor kurzem stattgehabten Wahlen für den deutschen Reichstag 25 höhere Techniker und Vertreter der Technik als Kandidaten beteiligten. 4 davon sind als Fabrikbesitzer, 10 als Fabrikanten, 6 als Kommerzienräte, 2 als Bergräte, 1 als Direktor und 1 als Ingenieur schlechweg bezeichnet.

Politische Zurücksetzung akademischer Techniker in der Freien und Hansestadt Bremen. Das Wahlgesetz der Bremer Bürgerschaft stammt aus dem Jahre 1854 und bestimmt, daß die erste Wahlklasse sich aus den in der Stadt Bremen wohnenden Bürgern zusammensetzt, welche »auf einer Universität gelehrte Bildung« erworben haben. Wie das »Magazin für Technik und Sozialpolitik« mitteilt, ist endlich im Jahre 1908 ein Antrag auf Einräumung der Zugehörigkeit der höheren Techniker zur ersten Wahlklasse nach großem Widerstande aus alt eingewurzeltem Vorurteil zur Vorberatung einer Kommission überwiesen worden, in deren Schoße dieser Antrag heute noch ruht.

Ein höherer Techniker im Provinziallandtag. Im »Magazin für Technik und Sozialpolitik« wird mitgeteilt, daß die Stadt Rixdorf den Stadtbaurat Weigandt zum Provinziallandtag abgeordnet hat. Sie hat damit ihren fortschrittlichen Geist und ihr Verständnis für die Forderungen der Zeit bekundet und erkennen lassen, daß sie die akademisch gebildeten Techniker auch zur Behandlung von sozialwissenschaftlichen und sozialen Fragen für befähigt erachtet.

Von den Hochschulen.

Professorengehälter. Dem Sieger im Rompreise der École des Beaux Arts in Paris, Professor Duquesne, ist die Professur für Architekturzeichnen an der Harvard-Universität übertragen worden mit einem Gehalt von K 75.000. In der Regel beträgt der Gehalt eines Professors der Harvard-Universität K 25.000; es ist also ein Beweis für die ganz außerordentliche Bedeutung, welche die Universitätsleitung diesem Fache beimißt, wenn sie einen so außergewöhnlichen Gehalt auswirft, um die beste Kraft zu gewinnen. Die Mittel dazu sind von Guy Lowell, dem Bruder des Präsidenten der Universität, zur Verfügung gestellt worden. — In London hat kürzlich der Grafschaftsrat vergeblich versucht, für ein Gehalt von 1000 Pfund Sterling (K 24.000) einen geeigneten Direktor für die Spezialschule für Kunst und Gewerbe zu gewinnen.

Ehrungen. Am 10. d. M. wurde in der großen Halle der Technischen Hochschule in Charlottenburg das Karl Schäfer-Denkmal enthüllt. Schäfer hat als einer der Ersten den Blick auf den Wert der heimischen Kunst gelenkt und lehrend und schaffend auf die fortschreitende Bewegung der Baukunst maßgebenden Einfluß geübt und ihr den Weg zu weiterer Entwicklung gewiesen. Aus Anlaß der Enthüllung wurde auch eine kleine Ausstellung von Abbildungen Schäferscher Werke veranstaltet. — Die früheren Studierenden der Architekturabteilung an der Technischen Hochschule zu Braunschweig beabsichtigen dem 1905 verstorbenen Professor Konstantin Uhde an der Stelle seiner Lehrtätigkeit ein Denkmal in Gestalt einer Bronzebüste zu setzen, das im Treppenhause der Hochschule aufgestellt werden soll.

Ernennung. Die durch den Tod von Geheimrat Professor Hehl erledigte Lehrkanzel für mittelalterliche Baukunst an der Technischen Hochschule zu Berlin wurde durch Geheimrat Professor Hugo Hartung, bisher Professor der Technischen Hochschule in Dresden, besetzt.

Personalnachrichten.

Ober-Baurat Ing. Rudolf Reich wurde zum Strombau-Direktor der n.-ö. Donau-Regulierung ernannt.

Ing. Ludwig Wojtech, Bauober-Kommissär der österr. Staatsbahnen in Landeck, wurde zum Inspektor und Ing. Franz Hölzlhuber, Ober-Ingenieur im Handelsministerium, zum Baurate ernannt.

† Cecil Ritter v. Schwarz, Superintendent der Regierungs-Eisenwerke in Ostindien a. D. (Mitglied von 1893 bis 1901) ist am 17. d. M. in Lüttich im 68. Lebensjahre gestorben.

† Ing. Wilhelm Ritter Schlag v. Scharhelm, Bau-Oberkommissär der österreichischen Staatsbahnen (Mitglied seit 1880), ist am 22. d. M. nach längerem schweren Leiden im 61. Lebensjahre gestorben.